

الأخضر

هدية  
مجانية



6

# العلوم

الصف السادس الابتدائي  
الفصل الدراسي الثاني

2025

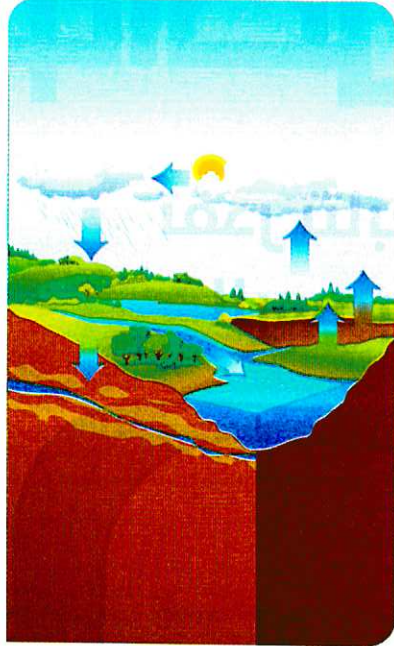
أكثر من  
1500 سؤال



# المحتويات

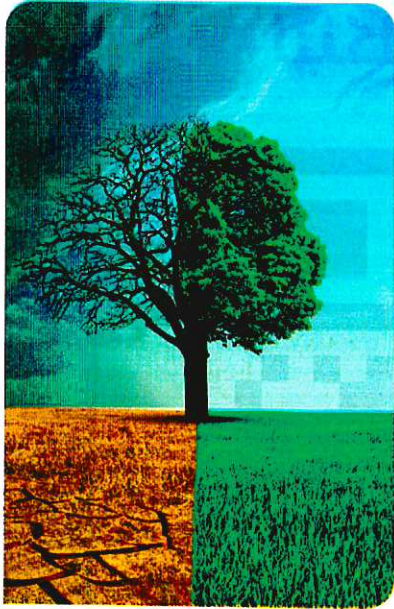
## الوحدة الثالثة: المياه والطقس والمناخ

## المحور الثالث: التغير والثبات



### المفهوم الأول انتقال الطاقة خلال دورة الماء

- الدرس الأول ..... 10
- الدرس الثاني ..... 14
- الدرس الثالث ..... 20
- الدرس الرابع ..... 26
- تدريبات المفهوم ..... 32
- اختبر نفسك (1) على المفهوم الأول ..... 36
- اختبر نفسك (2) على المفهوم الأول ..... 37



### المفهوم الثاني الحرارة وتغيرات الطقس

- الدرس الأول ..... 40
- الدرس الثاني ..... 44
- الدرس الثالث ..... 50
- الدرس الرابع ..... 52
- تدريبات المفهوم ..... 57
- اختبر نفسك (1) على المفهوم الثاني ..... 62
- اختبر نفسك (2) على المفهوم الثاني ..... 63

- 64 ..... نماذج الأضواء الشهرية (شهر فبراير)
- 67 ..... تدريبات الكتاب المدرسي: الوحدة الثالثة
- 69 ..... اختبر نفسك على الوحدة الثالثة
- 70 ..... مشروع الوحدة الثالثة (تقارير خبراء الأرصاد الجوية)





### التكيف من أجل البقاء

#### المفهوم الأول

- الدرس الأول ..... 76
- الدرس الثاني ..... 81
- الدرس الثالث ..... 87
- تدريبات المفهوم ..... 95
- اختبر نفسك (1) على المفهوم الأول ..... 100
- اختبر نفسك (2) على المفهوم الأول ..... 101



### التربة والتغير البيئي

#### المفهوم الثاني

- الدرس الأول ..... 104
- الدرس الثاني ..... 108
- الدرس الثالث ..... 116
- الدرس الرابع ..... 124
- تدريبات المفهوم ..... 130
- اختبر نفسك (1) على المفهوم الثاني ..... 137
- اختبر نفسك (2) على المفهوم الثاني ..... 138

- 139 ..... نماذج الأضواء الشهرية (شهر مارس).
- 142 ..... تدريبات الكتاب المدرسي: الوحدة الرابعة
- 144 ..... اختبر نفسك على الوحدة الرابعة.
- 145 ..... مشروع الوحدة الرابعة (بناء مدن صديقة للبيئة)
- 147 ..... المشروع البيئي للتخصصات (نظام ري حديث)
- 151 ..... ملحق المراجعة العامة والامتحانات
- 152 ..... مراجعة الأضواء العامة على المنهج
- 162 ..... نماذج المهام الأدائية
- 164 ..... تدريبات الأضواء العامة على المنهج
- 171 ..... امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م
- 191 ..... الإجابات النموذجية



# المياه والطقس والمناخ

الوحدة

الثالثة



## مفاهيم الوحدة

**المفهوم الأول:** انتقال الطاقة خلال دورة الماء

**المفهوم الثاني:** الحرارة وتغيرات الطقس

**مشروع الوحدة:** تقارير خبراء الأرصاد الجوية



# ابدأ

## حقائق علمية درستها

- تتكون المادة من جسيمات دائمة الحركة، وكلما زادت الطاقة الحرارية لمادة معينة زادت طاقة الحركة لجسيمات هذه المادة.
- عملية اكتساب أوفقد المادة للطاقة الحرارية تؤدي إلى **تغير حالة المادة**، حيث يتحول الجليد إلى ماء سائل عندما يكتسب طاقة حرارية، بينما يتحول الماء السائل إلى جليد عندما يفقد طاقة حرارية.

## انتقال الطاقة خلال دورة الماء



- تصف دورة الماء في الطبيعة تغير حالة الماء، وانتقاله من مكان لآخر.
- تتسبب **الطاقة المنبعثة من الشمس** في تغير حالة الماء مثل: انصهار الجليد وتبخير مياه المسطحات المائية.
- تعمل **أشعة الشمس والجاذبية** أيضاً على دفع الرياح التي تنقل بخار الماء من مكان إلى آخر.
- ترفع الشمس درجة حرارة الأرض بشكل متباين (مختلف)، مما يؤدي إلى اختلاف درجة الحرارة والضغط الجوي على المناطق المختلفة من الأرض.
- تتسبب الجاذبية في سقوط قطرات الماء وبلورات الجليد على الأرض، وهو ما يسمى **بالهطول**، كما أنها تتسبب في تدفق المياه السائلة إلى أسفل على شكل **جريان سطحي** إلى الأنهار والجداول المائية وتسرب المياه وتدفقها ببطء عبر مسام الصخور **كمياه جوفية**.

## تغيرات الطقس



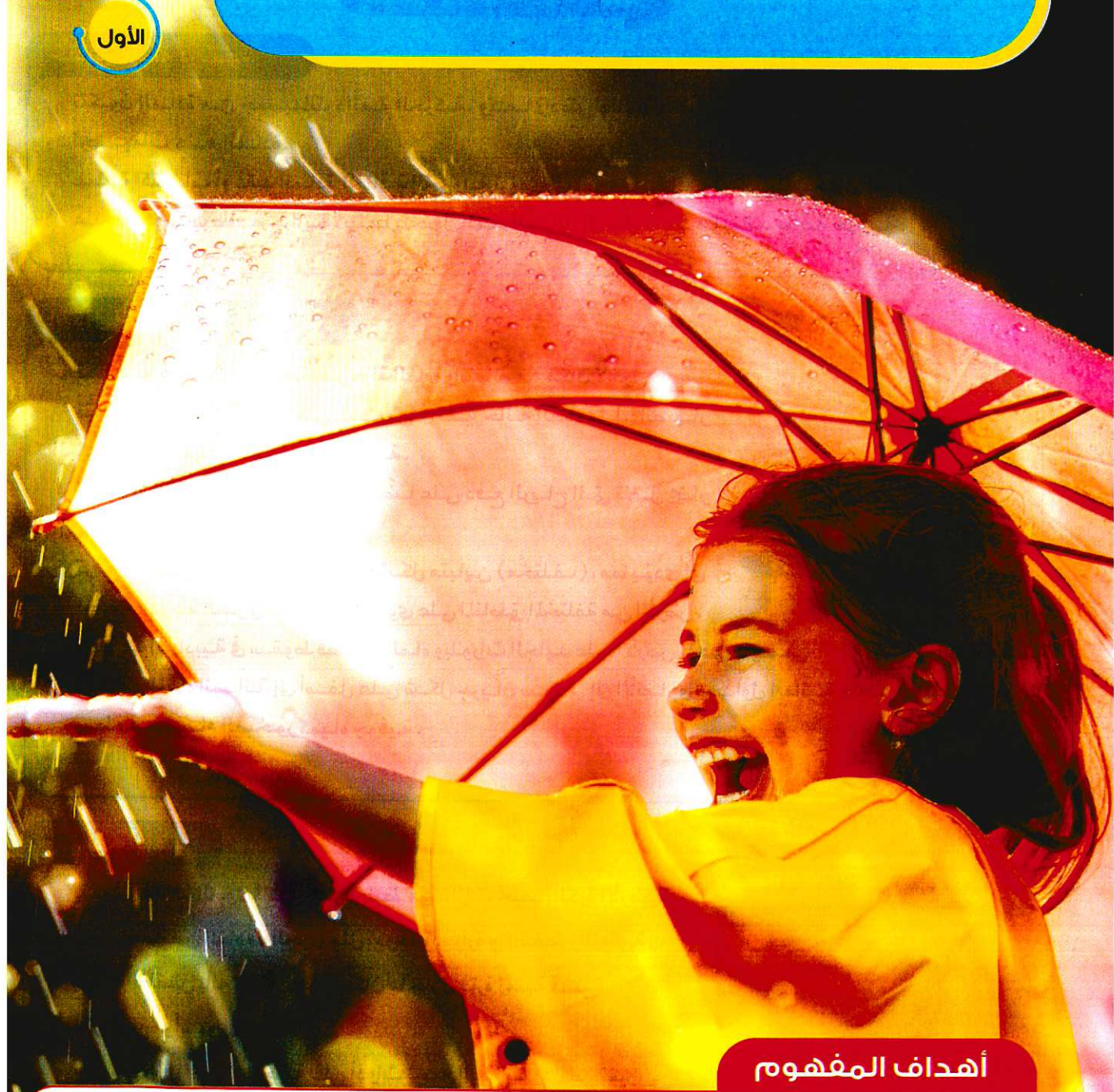
- يتكون الغلاف الجوي للأرض من خليط من غازات تحيط بالكرة الأرضية.
- تتغير خصائص الغلاف الجوي مثل: درجة الحرارة والضغط والرطوبة.
- يعرف الطقس بأنه حالة الجو في مكان ما خلال فترة زمنية **قصيرة** مثل (يوم أو أسبوع).
- يعتمد خبراء الأرصاد الجوية على أدوات لجمع البيانات ودراسة تغيرات الطقس مثل: **الترمومتر والبارومتر**.
- يمكن أن تؤثر التضاريس على أحوال الطقس مثل: تأثير سلاسل الجبال، وحدث **ظاهرة ظل المطر**.

## ماذا سنتعلم في هذه الوحدة؟

- مراحل دورة الماء في الطبيعة، وكيفية حدوثها، وانتقال الطاقة خلالها.
- التعرف على تغيرات الطقس وبعض الأدوات المستخدمة في جمع المعلومات وتحليل البيانات لدراسة أحوال الطقس.



# انتقال الطاقة خلال دورة الماء



## أهداف المفهوم

- **بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:**
- تحديد العلاقة بين المادة وانتقال الطاقة بناءً على تفاعل الشمس، والرياح، والماء.
- تقديم دليل يوضح أن فقد أو اكتساب الطاقة الحرارية هو الذي يحرك دورة الماء.
- تطوير نموذج لمراحل دورة الماء في الطبيعة.
- جمع المعلومات لتفسير دور الجاذبية والطاقة المنبعثة من الشمس على تحريك دورة الماء عبر أنظمة الأرض.



## الوحدة الثالثة - المفهوم الأول: انتقال الطاقة خلال دورة الماء

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
--	--	<p><b>1 هل تستطيع الشرح؟</b> يستدعي التلاميذ معرفتهم السابقة عن دورة الماء في الطبيعة .</p>	1
--	التبخّر - دورة الماء	<p><b>2 انخفاض منسوب المياه.</b> يوضح التلاميذ تأثير انتقال الطاقة خلال دورة الماء على انخفاض مستويات المياه في البحيرة.</p>	
--	التكثف - التبخر - الهطول - الجريان السطحي	<p><b>3 ما الذي تعرفه عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء؟</b> يوضح التلاميذ بعض عمليات دورة الماء وكيفية توزيع الطاقة الشمسية حول العالم.</p>	
--	التجمع المائي - الجريان السطحي - دورة الماء	<p><b>4 ما تأثير الجاذبية والطاقة الشمسية في عمليات دورة الماء؟</b> يستنتج التلاميذ تأثير الجاذبية والطاقة الشمسية على دورة الماء.</p>	2
--	النتج - التكثف	<p><b>5 الطاقة والماء</b> يستنتج التلاميذ العلاقة بين الطاقة ودورة الماء وتغيرات الغلاف الجوي .</p>	
--	الهطول - الحمل الحراري	<p><b>6 انتقال الطاقة ودورة الماء.</b> يحدد التلاميذ القوى التي تساهم في دورة الماء، ويضعون تفسيرات لكيفية انتقال الطاقة أثناء تحرك الماء عبر أنظمة مختلفة على الأرض.</p>	
--	الجاذبية	<p><b>7 نموذج دورة الماء</b> يستخدم التلاميذ معلوماتهم السابقة لرسم نموذج يوضح دورة الماء.</p>	3
--	--	<p><b>8 ارتفاع حرارة كوكب الأرض</b> يستنتج التلاميذ تأثير زاوية سقوط الشمس على درجة الحرارة في مناطق مختلفة على سطح الأرض.</p>	
أستطيع توقع النتائج وتلخيصها	--	<p><b>9 البحث العملي: تيارات الحمل الحراري ودورة الماء</b> يكتشف التلاميذ تأثير تيارات الحمل الحراري عند خلط الماء الساخن والبارد.</p>	
أستطيع تطبيق فكرة بطريقة مبتكرة	الإشعاع الشمسي - دوران الأرض - الكثافة	<p><b>10 الرياح على الأرض</b> يوضح التلاميذ كيفية توليد طاقة الشمس للرياح.</p>	4
أستطيع تطبيق فكرة بطريقة مبتكرة	--	<p><b>11 سجل أدلة كعالم</b> يتوصل التلاميذ إلى تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث حول انخفاض منسوب المياه.</p>	
		<p><b>مراجعة: انتقال الطاقة خلال دورة الماء</b> يلخص التلاميذ ما تعلموه عن كيفية انتقال الطاقة خلال دورة الماء.</p>	

تساءل



تعلم



شارك







## الدرس الأول

نشاط 1

هل تستطيع الشرح؟

فكر:



• عندما يكتسب الماء السائل طاقة حرارية فإنه .....

☐ يتحول إلى بخار ماء

☐ يتحول إلى ثلج

• يوجد الماء في الطبيعة في **ثلاث حالات**: صلبة (جليد)، وسائلة (ماء)، وغازية (بخار ماء).

• يتغير الماء باستمرار على سطح الأرض ويتحول من حالة لأخرى عن طريق **فقد** أو **اكتساب** الطاقة الحرارية وتعرف هذه الحركة بدورة الماء.

• يتحكم في دورة الماء عدة عوامل منها **أشعة الشمس والرياح**.

### تأثير أشعة الشمس على ماء البركة

• توضح الخطوات التالية التغير الذي حدث لماء البركة عند سقوط أشعة الشمس عليها:

3

بمرور الوقت يختفى كل ماء البركة

2

يسخن الماء ويتحول إلى بخار ماء يرتفع في الهواء

1

تنتقل الطاقة الحرارية للشمس إلى ماء البركة.



### ما دور المياه والرياح وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء؟

توفر أشعة الشمس الطاقة اللازمة لكل من:

• انصهار الجليد وتبخير الماء السائل لتكوين بخار الماء.

• توليد حركة الرياح التي تعمل على نقل الماء إلى مواقع مختلفة على الأرض.



## الخفاض منسوب المياه

نشاط 2

مَفْز:



• ما الذى تتوقع حدوثه إذا تعرضت مياه إحدى البرك لأشعة الشمس لفترات طويلة صيفاً؟

يزداد منسوب الماء ☐ يقل منسوب الماء ☐ لا يتأثر منسوب الماء ☐

• يتأثر منسوب المياه فى المسطحات المائية مثل البحيرات بارتفاع درجة الحرارة بفعل أشعة الشمس.

## جفاف البحيرات

• تحولت بحيرة كبيرة مالحة فى تركيا بمرور الزمن إلى بركة صغيرة، ثم جفت تماماً فى فصل الصيف.

## أهمية البحيرة

• كانت هذه البحيرة من أهم البحيرات فى تركيا؛ لأنها:

- تستقبل مستعمرات كبيرة من **طيور الفلامنجو** التى تهاجر إليها للتكاثر عندما يكون الطقس دافئاً.

- تتغذى طيور الفلامنجو على **الطحالب** الموجودة فى المياه الضحلة للبحيرة.



طيور الفلامنجو

## سبب جفاف البحيرة

- يقول الخبراء إن الجفاف ضرب البحيرة بشدة نتيجة **الارتفاع الشديد فى درجة الحرارة** الذى أدى إلى زيادة التبخر وتحول البحيرة إلى بركة صغيرة ثم جفت تماماً فى فصل الصيف.

- **مما سبق نستنتج أن** تغير مستوى المياه فى البحيرة يحدث نتيجة **انتقال الطاقة خلال دورة الماء**.

• يبحث العلماء عن أسباب التغيرات التى تحدث فى البحيرة لتحديد طرق للحفاظ على النظام البيئى للبحيرة، وإعادة تأهيله لحمايته من التغيرات المناخية.

## ملحوظة

• يتبخر الماء المالح بشكل أبطأ من الماء العذب؛ وذلك لأن الماء المالح يحتوى على أملاح تزيد من كتلته، مما يجعله يحتاج إلى مقدار أكبر من الطاقة للتبخر.

## سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 - يزداد منسوب المياه فى البحيرات عند ارتفاع درجات الحرارة. ( )
- 2 - يتبخر الماء المالح بمعدل أسرع من الماء العذب عند التعرض لنفس مقدار الطاقة. ( )
- 3 - تتغذى طيور الفلامنجو على الطحالب التى تنمو فى المياه الضحلة للبحيرات. ( )





## ما الذى تعرفه عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء؟

نشاط 3

### مَخَز:



• أى الحالات التالية تفقد فيها جزيئات الماء طاقة حرارية؟

☐ تكثف بخار الماء وتكوين السحب.

☐ ذوبان الجليد.

☐ تبخر الماء من البحيرة.

### 1 دورة الماء

- يتغير الماء باستمرار من حالة إلى أخرى كجزء من سلسلة من العمليات المعروفة باسم **دورة الماء**.
- تتكون دورة الماء من العمليات التالية: **التبخر، والتكثف، والهطول، والجريان السطحي (التدفق)**.

#### الجريان السطحي



**مثل:** حركة المياه في النهر إلى أسفل سفح الجبل ثم إلى البحر

#### الهطول



**مثل:** تساقط الأمطار والثلوج في الأيام الباردة

#### التكثف



**مثل:** تشكل الضباب فوق الحقول في الصباح الباكر

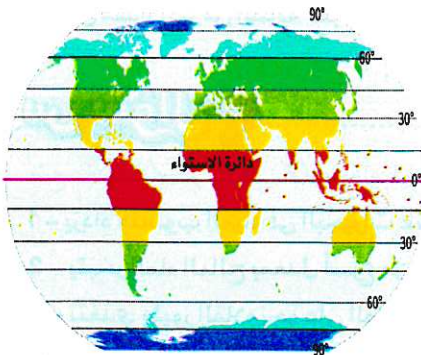
#### التبخر



**مثل:** جفاف النهر الضحل عندما يتبخر الماء منه

### 2 توزيع الطاقة الشمسية

- عندما تسقط أشعة الشمس على الأرض تتوزع الطاقة الشمسية بدرجات متفاوتة (مختلفة) على سطح الأرض، ويؤدي التسخين غير المتكافئ إلى وجود أماكن أكثر سخونة أو برودة من الأماكن الأخرى.
- تختلف درجات الحرارة على سطح الأرض تبعاً لموقع المنطقة بالنسبة لدائرة العرض كالتالى:



تقع بالقرب من القطبين؛ حيث تكون أشعة الشمس مائلة جداً.

مناطق باردة

تقع بين خط الاستواء والمناطق القطبية؛ حيث تكون أشعة الشمس مائلة.

مناطق معتدلة

تقع بالقرب من خط الاستواء؛ حيث تكون أشعة الشمس عمودية.

مناطق ساخنة





## الدرس الأول



## تدرب

### 1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- المناطق الواقعة بالقرب من خط الاستواء تكون ..... (باردة - ساخنة)
- 2- تتساقط الثلوج أثناء عملية ..... (التبخّر - الهطول)
- 3- تسقط أشعة الشمس عمودية على المناطق ..... (الساخنة - المعتدلة) (أسبوط 2024)
- 4- يمكن ملاحظة تشكل ..... في الهواء في الصباح الباكر. (الضباب - الجليد)

### 2 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- جفاف الأنهار الضحلة مثال على ..... (الأقصر 2024)
- (أ) الجريان السطحي (ب) التكثف (ج) التبخر (د) الهطول
- 2- المناطق القريبة من خط الاستواء تكون ..... (الدقهلية 2024)
- (أ) باردة (ب) معتدلة (ج) ساخنة (د) متجمدة
- 3- أي مما يلي ليس من العمليات التي تحدث أثناء دورة الماء؟ ..... (أ) التبخر (ب) الهطول (ج) الجريان السطحي (د) الجفاف
- 4- المناطق الواقعة بين خط الاستواء والقطبين تكون ..... (أ) باردة (ب) ساخنة (ج) معتدلة (د) باردة جدًا

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يتبخر الماء المالح بشكل أبطأ من الماء العذب. ( ) (بنى سويف 2024)
- 2- تتغذى طيور الفلامنجو على الخضراوات والفواكه. ( ) (القاهرة 2024)
- 3- تتوزع الطاقة الشمسية على جميع المناطق على الأرض بدرجات متساوية. ( )

### 4 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



1 - الشكل يمثل عملية ..... (التبخّر - الجريان السطحي)

2 - ما اسم العمليات التي تتكون منها دورة الماء؟

.....

.....





ما تأثير الجاذبية والطاقة الشمسية فى عمليات دورة الماء؟

نشاط 4



ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارتين الآتيتين:

- 1- تنسب قوة الجاذبية فى سقوط الأمطار لأسفل باتجاه سطح الأرض ( )
- 2- لا تؤثر الطاقة الشمسية فى عمليات دورة الماء فى الطبيعة. ( )

1 التجمعات المائية على الأرض

• ينتقل الماء من مكان لآخر على سطح الأرض فيما يعرف بدورة الماء.

• دورة الماء حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة.

• يتم تخزين المياه خلال دورة الماء فى أماكن (مواقع) تسمى التجمعات المائية.

• التجمع المائى موقع لتخزين المياه على الأرض.



• تنتقل المياه بين التجمعات المائية عن طريق العمليات الرئيسية التالية:

- 1 التبخر
- 2 التكثف
- 3 الهطول
- 4 الجريان السطحي
- 5 التجميع

• تعتبر القوة والطاقة أساساً لهذه العمليات التى تنقل الماء بين التجمعات المائية المختلفة.



## 2 العوامل الأساسية لدورة الماء

تعتبر الطاقة الحرارية وقوة الجاذبية هما العاملين الأساسيين لدورة الماء.

## 1 - دور الطاقة الحرارية في دورة الماء

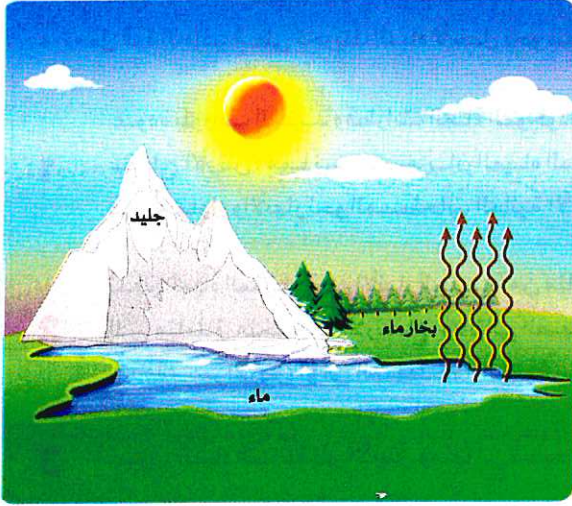
- تمدنا أشعة الشمس بالطاقة اللازمة لحدوث دورة الماء.
- عندما يكتسب الماء الطاقة أو يفقدها تتغير حالته بين الحالة الصلبة والحالة السائلة والحالة الغازية كما يلي:

## اكتساب الماء للطاقة:

- تعتبر الشمس أهم العوامل المؤثرة في دورة الماء حيث يوفر الإشعاع الشمسي (ضوء الشمس) الطاقة اللازمة لحدوث عمليتي:
- **الانصهار:** يكتسب الجليد الطاقة ويتحول إلى ماء سائل.
- **التبخير:** يكتسب الماء السائل الطاقة ويتحول إلى بخار ماء.

## فقد الماء للطاقة:

- يمكن أن تعمل تغيرات حالة الماء أيضًا في الاتجاه العكسي وذلك أثناء عمليتي:
- **التكثف:** يفقد بخار الماء الطاقة ويتحول إلى ماء سائل.
- **التجمد:** يفقد الماء السائل الطاقة ويتحول إلى الجليد.

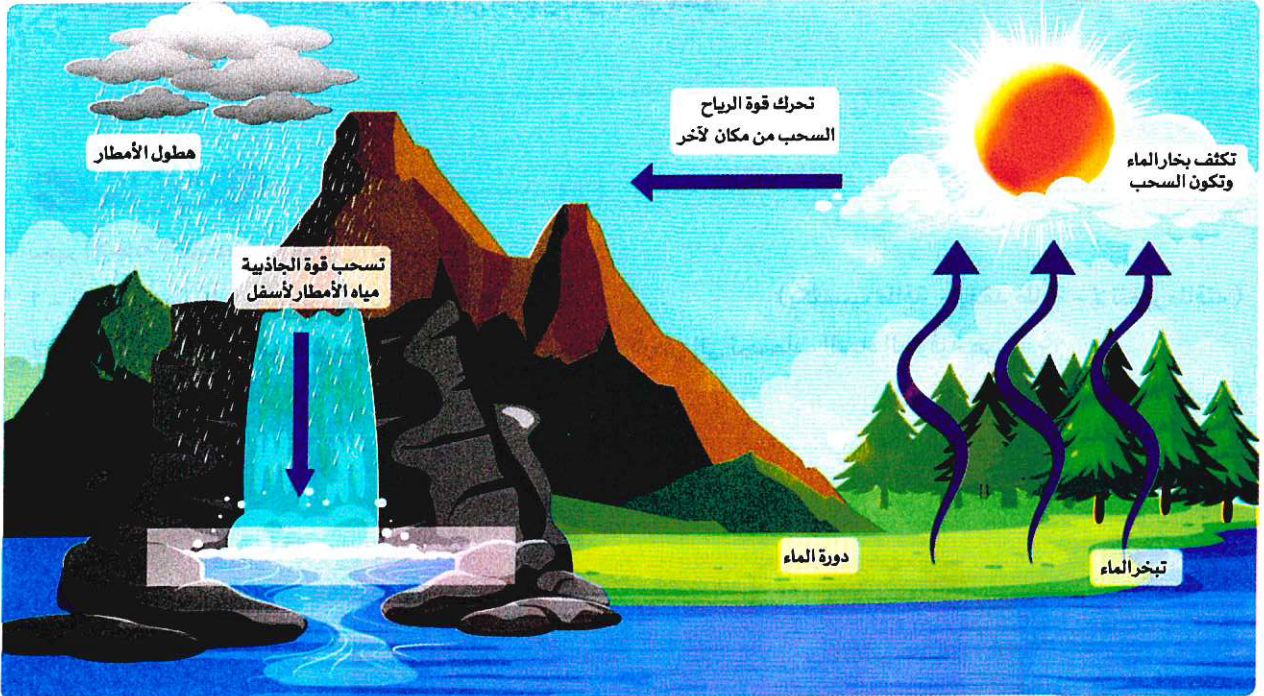


## 2 - دور القوة في دورة الماء

- يتحرك الماء أو يغير طريقة تحركه خلال دورة الماء تحت تأثير قوتين، هما:

1- **الرياح:** قوة تحرك الهواء والسحب من مكان لآخر.

2- **الجاذبية:** قوة تسحب المياه لأسفل.







## 1 الرياح:

- تعتبر قوة الرياح من القوى المهمة لتحريك دورة الماء حيث تعمل على:
  - تحريك بخار الماء والسحب من مكان لآخر.
  - تحريك الماء وتيارات المحيط في المسطحات المائية.

## 2 الجاذبية:

- تعمل قوة الجاذبية على تحريك المياه لأسفل نحو سطح الأرض حيث تتسبب في:



1 عودة بلورات الجليد وقطرات الماء الموجودة في السحب إلى سطح الأرض؛ مما يسبب جريان المياه السائلة إلى أسفل في الجداول والأنهار نحو المسطحات المائية الأكبر.

2 تدفق المياه المتجمدة في الأنهار الجليدية من مناطق عالية الارتفاع إلى مناطق منخفضة الارتفاع، وبالتالي انصهار الماء المتجمد وتدفقه عبر الأرض أو في المسطحات المائية.

3 تسرب المياه السائلة إلى الأرض ومنها إلى تجمعات المياه الجوفية.

4 تدفق المياه الجوفية من مناطق عالية الارتفاع إلى مناطق منخفضة الارتفاع.

**دورة الماء ليس لها نقطة بداية أو نقطة نهاية،** حيث يتبخر الماء من المحيط ويتساقط المطر في المحيط، أو قد يتكثف في سحابة، ويتدفق فوق الأرض، ثم يعود إلى الأرض على شكل هطول.

## سؤال

تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1 - عندما يتحول الماء السائل إلى بخار ماء فإنه .....  
(يكتسب طاقة - يفقد طاقة - لا تتغير طاقته)
- 2 - القوة التي تتسبب في تسرب المياه السائلة على سطح الأرض إلى تجمعات المياه الجوفية هي .....  
(الرياح - المغناطيسية - الجاذبية)



# احرص

على اقتناء كتب الأضواء

## في مواد

واستمتع بتجربة التعلم التفاعلي في جميع المواد



اللغة الإنجليزية



اللغة العربية



الرياضيات



الدراسات



الدراسة العلمية



## فكر:



- تعلمنا أن التغيرات في الطاقة تؤدي إلى تغير حالات المادة، فعند اكتساب أو فقدان الطاقة يؤثر ذلك فيما يحدث لجزيئات الماء الموجودة في الهواء.

- في رأيك: أي العمليات التالية تؤدي إلى اكتساب جزيئات الماء طاقة وتباعدها عن بعضها؟

☐ التجمد

☐ التكثف

☐ الانصهار

## انتقال الطاقة خلال دورة الماء

- عندما يتحرك الهواء من مكان إلى آخر في الغلاف الجوي يمكن أن يكتسب أو يفقد الطاقة.

تحول الماء السائل إلى بخار ماء في الهواء، وتعرف هذه العملية **بالتبخر**.

تكثف بخار الماء الموجود في الهواء وتحوله إلى سائل على شكل قطرات ماء، وتعرف هذه العملية **بالتكثف**.

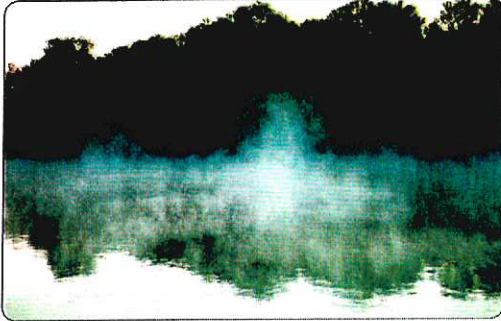


الاختلاف في درجات الحرارة يؤدي إلى حركة الهواء مما يتسبب في:

- تغيير حالة الماء خلال دورة الماء، نتيجة **اكتساب** أو **فقد** الطاقة فعندما:

- 1- تكتسب جزيئات الماء طاقة حرارية فإنها تتباعد عن بعضها وتحدث عمليات **الانصهار أو النتح أو التبخر**.
- 2- تفقد جزيئات الماء طاقة حرارية فإنها تتقارب من بعضها وتحدث عمليتا **التكثف أو التجمد**.

## 1 عملية التبخر



- تقوم الشمس خلال دورة الماء بتسخين المياه في المحيطات، والبحار، والبحيرات، والأنهار، والجداول، والمسطحات المائية الأخرى؛ مما يؤدي إلى تبخر المياه، نتيجة اكتساب طاقة حرارية.

- **التبخر** تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.





## 2 عملية النتح

• يحدث التبخر أيضًا من أوراق النباتات ويعرف هذا النوع من التبخر باسم **النتح**.

• **النتح** عملية تقوم بها أوراق النباتات للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار.

• تتم عملية النتح من خلال فتحات توجد في أوراق النبات تسمى **الثغور**.

• تُنتج عملية النتح حوالي **10%** من بخار الماء الموجود في الهواء.

• تساعد الأشجار والنباتات في توازن دورة الماء لوجود الكثير من الرطوبة

في الهواء دائمًا.

• يمكنك ملاحظة عملية النتح وأنت تراقب نباتًا صغيرًا معرضًا للشمس ملفوفًا بكيس بلاستيكي حوله، فتتكون قطرات من الماء على الكيس من الداخل.

### تتوقف عملية النتح على عدة عوامل منها:

3

#### كمية الطاقة الشمسية

- تزداد درجة حرارة الأوراق عند زيادة كمية الطاقة الشمسية التي تصل إليها وبالتالي تزداد سرعة تبخر الماء ومعدل النتح.

2

#### توافر الضوء

- يزداد معدل النتح في النباتات التي تتعرض لضوء الشمس مباشرة عن النباتات الموجودة في الظل.

1

#### حجم الأوراق

- يزداد معدل النتح في الأوراق الكبيرة عن الأوراق الصغيرة.



## 3 عملية التكثف

• يحدث التكثف عندما **يفقد** (يُطلق) الغاز الطاقة فيبرد ويتحول إلى سائل.

• **التكثف** تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.

**مثال: تكون السحب**

• يعتبر تكون السحب أحد أمثلة التكثف في الطبيعة.

### كيف تتكون السحب؟

1 يبرد الهواء المشبع ببخار الماء فتتخفض درجة حرارته.

2 يتكثف بخار الماء ويتحول إلى قطرات ماء تلتصق بجزيئات الغبار والدخان وحبوب اللقاح في الهواء مما يساعد على سرعة حدوث عملية التكثف.

3 تتجمع قطرات الماء الصغيرة في الهواء لتظهر على هيئة سحب.







## الدرس الثانى



## تدرب

### 1 اخترا الإجابة الصحيحة:

- 1- المصدر الرئيسى للطاقة فى دورة الماء .....  
(أ) الشمس (ب) الرياح (ج) الجاذبية (د) الماء (السويس 2024)
- 2- تبخر الماء من أوراق الأشجار يسمى .....  
(أ) التجمد (ب) النتج (ج) التكثف (د) الانصهار (أسيوط 2024)
- 3- تتساقط قطرات المطر إلى الأرض بفعل قوة .....  
(أ) الدفع (ب) الجاذبية (ج) الاحتكاك (د) الطفو (الدقهلية 2024)
- 4- تفقد جزيئات الماء الطاقة أثناء عمليتي .....  
(أ) التبخر والانصهار (ب) التكثف والتجمد (ج) النتج والتجمد (د) النتج والتكثف (القاهرة 2024)
- 5- أى مما يلى ليس من العمليات الرئيسية التى تنقل الماء بين التجمعات المائية ؟ .....  
(أ) التجميع (ب) التبخر (ج) الاحتكاك (د) الهطول (الدقهلية 2024)

### 2 أكمل العبارات الآتية:

- 1- من أمثلة التجمعات المائية على سطح الأرض ..... و .....
- 2- العاملان الأساسيان لدورة الماء هما ..... و .....
- 3- تتسرب المياه المتدفقة إلى تجمعات المياه الجوفية بفعل .....
- 4- عندما تكتسب جزيئات الثلج طاقة فإنها ..... وتحدث عملية الانصهار. (الدقهلية 2024)

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تساهم النباتات فى دورة الماء فى الطبيعة من خلال عملية النتج. ( ) (بنى سويف 2024)
- 2- يساعد فقد أو اكتساب الطاقة فى تحول الماء من حالة إلى أخرى. ( ) (القاهرة 2024)
- 3- الجاذبية والرياح من القوى التى لها دور فى حركة دورة الماء. ( ) (بنى سويف 2024)

### 4 صنف العمليات الآتية إلى «عملية تكثف» أو «عملية تبخر»:

- 1- يرتفع الهواء الدافئ ويتحرك فوق الجبال الباردة. (عملية .....
- 2- تعمل الطاقة المنبعثة من الشمس على تسخين الطبقة العليا من الماء فى البحر. (عملية .....
- 3- يتضاءل حجم البركة الموجودة فى الصحراء الحارة حتى تختفى. (عملية .....
- 4- يلامس الهواء الدافئ الرطب كأسًا باردة من الماء. (عملية .....

### 5 انظر إلى الشكل الذى أمامك ثم أكمل:



(بورسعيد 2024)

- (أ) يصاحب العملية رقم (1) ..... طاقة.
- (ب) تتشابه العملية رقم (2) مع عملية ..... فى دورة الماء فى الطبيعة.





## الدرس الثالث



### انتقال الطاقة ودورة الماء

نشاط 6

فكر:



• تتم عملية تدوير الماء باستمرار من مكان لآخر بأشكال مختلفة، ولكن لا يتكون ماء جديد.

- في ضوء ذلك يعتبر الماء من المصادر.....

☐ غير المتجددة

☐ المتجددة

• تعتبر دورة الماء عملية بالغة الأهمية؛ لأنها تضمن توافر المياه لجميع الكائنات الحية، وتنظم أحوال الطقس على كوكبنا.

• إذا لم تتم دورة الماء بشكل طبيعي، فسوف ينفد الماء النظيف، وهو أمر ضروري للحياة.

### 1 دورة الماء في الطبيعة



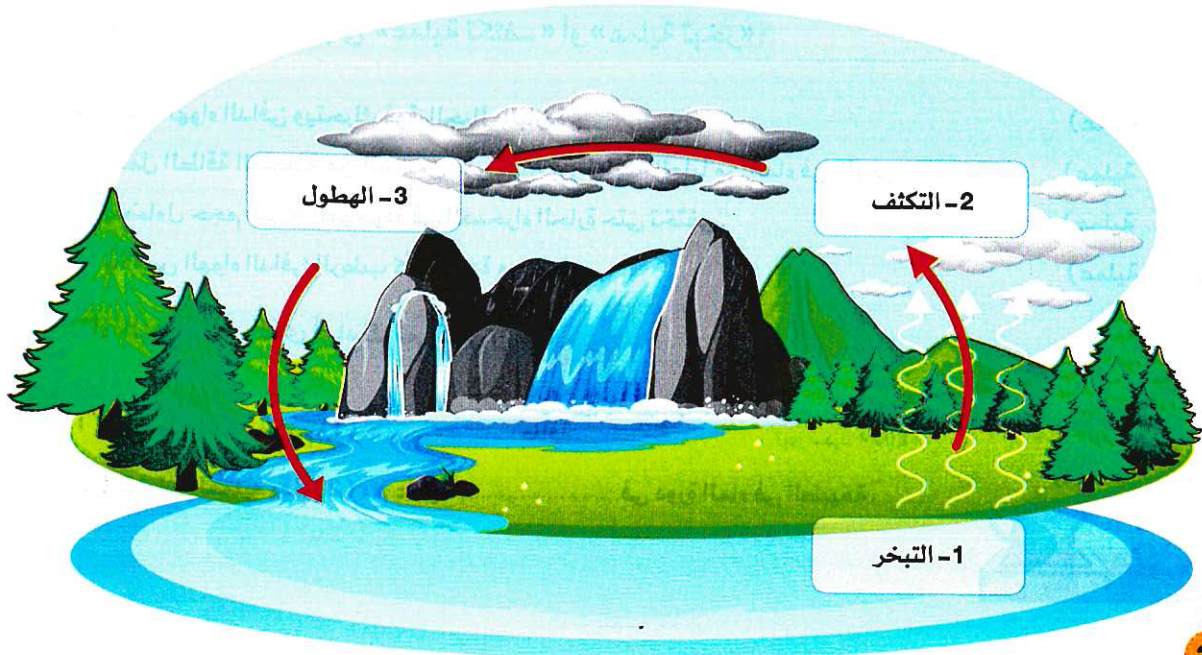
• تحتاج جميع الكائنات الحية (الإنسان - الحيوان - النبات) إلى الماء للبقاء على قيد الحياة

• تظل كمية الماء في الطبيعة ثابتة بالرغم من الاستهلاك المستمر له من الكائنات الحية



لأن الماء يعاد تدويره في الطبيعة مرة أخرى عن طريق دورة الماء.

- الشكل التالي يوضح المراحل الرئيسية الثلاث التي تشكل دورة الماء في الطبيعة





## 1 التبخر

• عندما يسخن سطح الماء في المحيطات والبحار والأنهار بفعل أشعة الشمس، فإنه يكتسب الطاقة ويتبخر.

• **التبخر** عملية يتحول فيها الماء السائل إلى بخار الماء.

• تطلق النباتات أيضًا بخار الماء أثناء **عملية النتج**.

## 2 التكثف

• عندما يرتفع بخار الماء إلى الغلاف الجوي، فإنه يبرد ويفقد الطاقة ويتكثف وتكون السحب.

• تتكون **السحب** من ملايين من قطرات الماء الصغيرة.

• **التكثف** عملية تحويل بخار الماء إلى الحالة السائلة.

## 3 الهطول

• عندما تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة جدًا، فإنها تسقط على شكل **مطر**.

• **الهطول** عملية تساقط المياه على الأرض في شكل أمطار أو قطرات مطر متجمدة، أو ثلج أو برد.

• عندما يصل الماء إلى الأرض يتدفق من مناطق مرتفعة إلى مناطق منخفضة وقد يتسرب بعض الماء إلى تجمعات المياه الجوفية من خلال عملية الجريان السطحي.

• **الجريان السطحي** تحرك الماء على سطح الأرض إلى الجداول والأنهار والبحيرات.

• يستقر الماء في النهاية في مسطح مائي (الجدول، الأنهار، البحيرات، المحيطات) ثم يتبخر مرة أخرى، وتبدأ دورة الماء من جديد.

**نستنتج مما سبق أن:** دورة الماء هي العملية التي تتضمن الحركة المستمرة للمياه من مصادر مختلفة على الأرض إلى الغلاف الجوي.







## 2 الحمل الحرارى

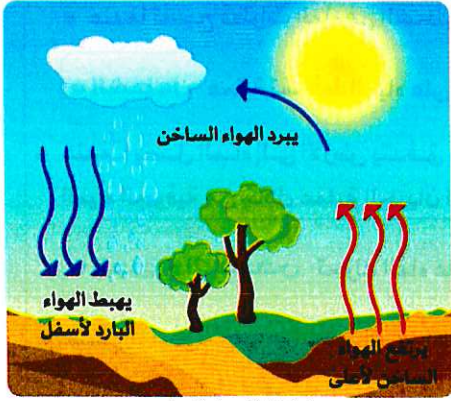
- تنتقل الطاقة الحرارية للشمس من الفضاء إلى الغلاف الجوى للأرض عن طريق **الإشعاع**.
- يعتبر الحمل الحرارى إحدى الطرق التى تنتقل بها الحرارة عبر الغلاف الجوى.

• **الحمل الحرارى** الحركة التى تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى فى درجة الحرارة والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الأقل فى درجة الحرارة والأعلى كثافة.

- تنتقل الطاقة الحرارية أيضًا خلال السوائل عن طريق **الحمل الحرارى**.

### تأثير الحمل الحرارى على دورة الماء.

- عند وصول حرارة الشمس إلى الغلاف الجوى للأرض يحدث ارتفاع غير متساوٍ فى درجات الحرارة على سطح الأرض وفى المحيطات، ويتسبب ذلك فى اختلاف الكثافة فى المحيط والغلاف الجوى.
- يوضح المخطط التالى تأثير الحمل الحرارى على دورة الماء:



1	تسخن الشمس <b>السوائل والغازات</b> الموجودة فى الغلاف الجوى
2	يتمدد السائل أو الغاز وتقل <b>كثافته</b> فيخف وزنه ويصعد <b>أعلى</b> .
3	يهبط السائل أو الغاز البارد ذو الكثافة الأكبر إلى أسفل.
4	صعود السائل والغاز الدافئ إلى أعلى وهبوط السائل والغاز البارد إلى أسفل يؤدي إلى تكون دورة من تيارات <b>الحمل الحرارى</b> .

### مما سبق نستنتج أن:

- تيارات الحمل تؤثر فى دورة الماء، فعندما يصعد الهواء الساخن لأعلى فإنه يبرد ويتكثف بخار الماء فى صورة قطرات ماء.

### ملحوظة

- تسمح قوة الجاذبية بارتفاع وانخفاض الكثافات المختلفة مما يؤدي إلى دوران تيارات الحمل الحرارى.

### أهمية الحمل الحرارى

- تساعد تيارات الحمل الحرارى فى:

- 1 تحريك بخار الماء عبر الغلاف الجوى وتكون السحب.
- 2 تكون الرياح وتيارات المحيطات.
- 3 تحديد طبيعة المناخ الإقليمى.

### ما العلاقة بين الحمل الحرارى والتكثف؟

يتسبب الحمل الحرارى فى تسخين الهواء وبخار الماء، وعندما يفقد الهواء المتصاعد الحرارة يبرد بخار الماء ويتكثف ويتحول إلى قطرات ماء، فتتكون السحب.





• أي العمليات التالية تحتاج إلى اكتساب طاقة ؟ .....

☐ انصهار الجليد.

☐ تشكل السحب.

☐ تبخر المياه.

• معظم المياه الموجودة على الأرض مالحة، وبدون عملية التبخر التي تفصل المياه العذبة الصالحة للشرب عن الملح، لن تتمكن من البقاء على قيد الحياة.

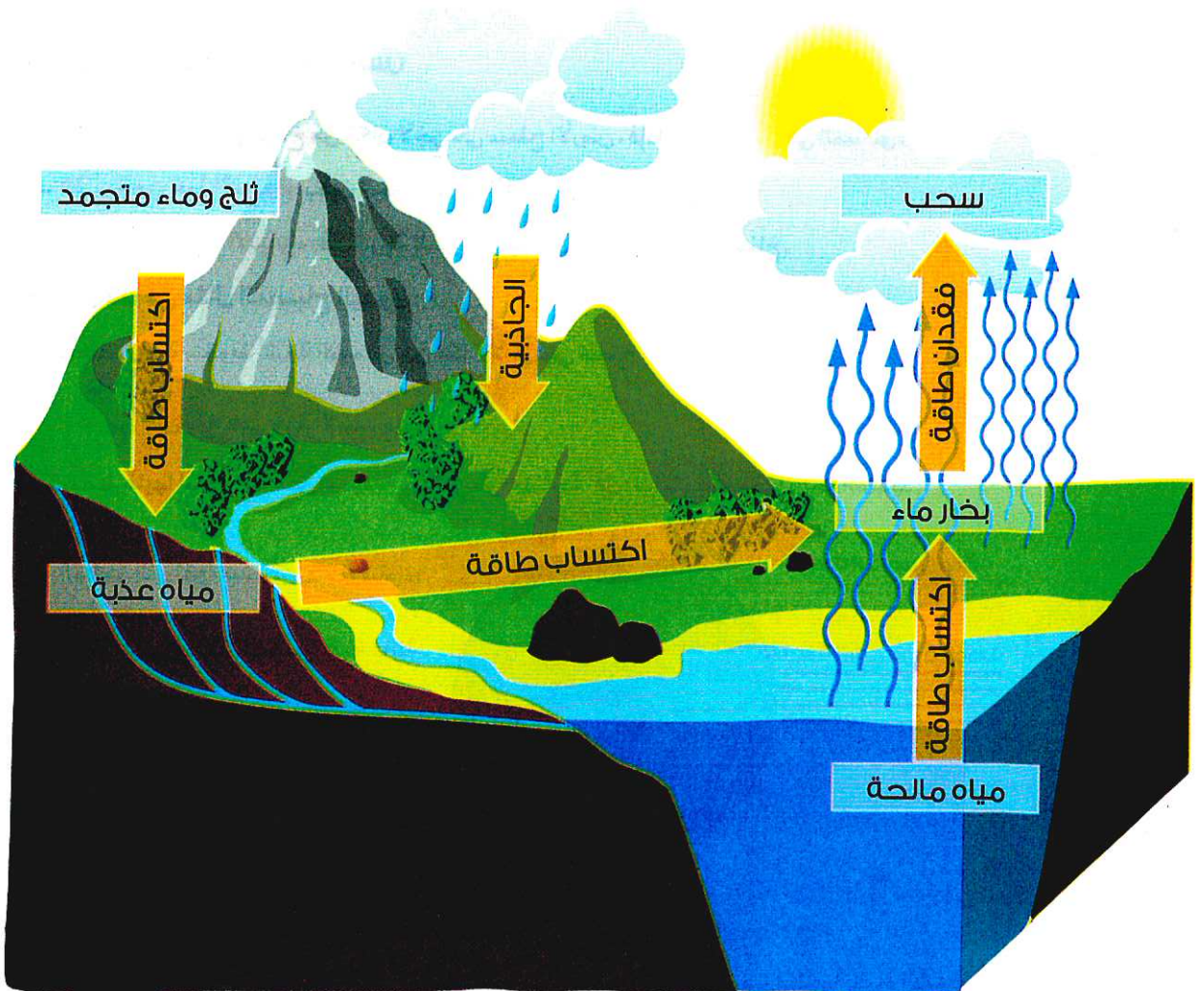
• تعتبر دورة الماء مهمة جدًا للإنسان؛ لأنها:

1- توفر لنا المياه النظيفة والعذبة التي نحتاج إليها للشرب.

2- تنقل المياه من مكان إلى آخر، وتجدد إمداداتنا من المياه باستمرار.

3- تنظيف المياه عن طريق فصل المياه النقية عن الملوثات.

• نموذج دورة الماء التالي يوضح كيفية تحرك الماء بين التجمعات المائية.







## ارتفاع حرارة كوكب الأرض

## نشاط 8

- تختلف درجات الحرارة على سطح الأرض حول العالم بسبب اختلاف كمية الطاقة الشمسية التي تصل إلى كل منطقة من العالم.
- يوضح المثال التالي انتشار ضوء مصباح يدوي عند سقوطه على سطح ما.
- تختلف مساحة انتشار الضوء على السطح باختلاف زاوية سقوط الضوء، فعندما تكون:

## - أشعة الضوء مائلة جدًا



- ينتشر الضوء على مساحة أكبر جدًا.

## - أشعة الضوء مائلة



- ينتشر الضوء على مساحة أكبر.

## - أشعة الضوء عمودية



- يتركز الضوء على مساحة أصغر.

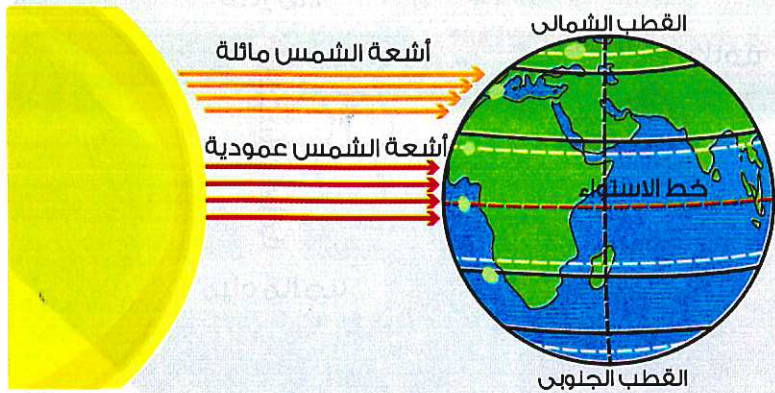
- من المثال السابق نستنتج أن: كمية الطاقة الضوئية القادمة من المصباح لا تتغير ولكن تختلف مساحة انتشار الضوء على السطح باختلاف زاوية السقوط.

## زاوية سقوط أشعة الشمس

- تختلف درجة الحرارة والمناخ من مكان لآخر على سطح الأرض، فإذا كنت تعيش في المناطق:
- القريبة من خط الاستواء: يكون الجو دافئًا ورطبًا.
- الشمالية من خط الاستواء: فإن درجة الحرارة والهطول ستعتمدان على المناخ.
- بالمثل كما في مثال المصباح اليدوي:
- تختلف زاوية سقوط أشعة الشمس من مكان لآخر على سطح الأرض كما يلي:

## 1- المناطق التي تقع على خط الاستواء:

- تسقط عليها أشعة الشمس عمودية وتتركز على مساحة أقل؛ لذا يتميز مناخها بالحر الشديد.



## 2- المناطق التي تقع بعيدة عن خط الاستواء:

- تسقط عليها أشعة الشمس شبه مائلة وتتركز على مساحة أكبر؛ لذا يتميز مناخها بالدفء واعتدال الجو.

## 3- المناطق التي تقع بعيدة جدًا عن خط الاستواء:

- تسقط عليها أشعة الشمس مائلة جدًا وتتركز على مساحة أكبر جدًا؛ لذا يتميز مناخها بالبرد الشديد.





## الدرس الثالث



## تدريب

### 1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1 - تحدث عملية ..... عندما تصبح قطرات الماء فى السحب ثقيلة جدًا. (التبخر - الهطول) (أسيوط 2024)
- 2 - عند تسخين سائل أو غاز فإنه يتمدد و ..... كثافته. (تقل - تزداد) (الإسماعيلية 2024)
- 3 - تسقط أشعة الشمس على منطقة خط الاستواء بشكل ..... فيزداد تأثيرها. (عمودى - مائل) (أسيوط 2024)

### 2 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 - تتركز أشعة الشمس على مساحة أكبر جدًا عندما تسقط ..... على منطقة ما.  
(أ) عمودية (ب) مائلة (ج) مائلة جدًا (د) موازية
- 2 - أى مما يلى ليس من المراحل الرئيسية التى تشكل دورة الماء ؟ .....  
(أ) التبخر (ب) التجمد (ج) التكثف (د) الهطول
- 3 - أى مما يلى ليس من الهطول .....  
(أ) الأمطار (ب) الثلج (ج) الضباب (د) البرد
- 4 - تصل حرارة الشمس إلى الأرض عن طريق .....  
(أ) التوصيل الحرارى (ب) الحمل الحرارى (ج) الإشعاع (د) التبخر

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يسخن الهواء بدرجات مختلفة بسبب حدوث تيارات الحمل الحرارى . ( ) (القاهرة 2024)
- 2- عندما يتم تسخين سائل أو غاز، فإنه يتمدد ويصبح أكبر كثافة. ( )
- 3- تتوزع أشعة الشمس العمودية على مساحة أكبر فيكون تأثيرها أقل. ( ) (الدقهلية 2024)
- 4- يختلف تأثير أشعة الشمس من منطقة لأخرى على سطح الأرض. ( )

### 4 اكتب المصطلح العلمى:

- 1- عملية يتحول فيها الماء السائل إلى بخار الماء. (.....)
- 2- تحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائل عند انخفاض الحرارة. (.....)
- 3- تساقط المياه على الأرض فى شكل مطر أو ثلج. (.....)
- 4- تحرك الماء على سطح الأرض إلى الجداول والأنهار والبحيرات. (.....) (أسيوط 2024)

### 5 ماذا يحدث عندما ...؟

- 1- تسقط أشعة الشمس عمودياً على منطقة ما. ....  
(بنى سويف 2024)
- 2- تصبح قطرات الماء فى السحب ثقيلة جدًا. ....  
(أسيوط 2024)





## الدرس الرابع



### البحث العملي: تيارات الحمل الحراري ودورة الماء

نشاط 9

#### فكر:



- يوجد الماء في حالات ودرجات حرارة مختلفة في جميع أنحاء الأرض في المسطحات المائية، وعلى اليابسة، وفي الغلاف الجوي.
- في رأيك، كيف يتسبب الحمل الحراري في تحرك الماء خلال دورة الماء؟

### تيارات الحمل الحراري ودورة الماء

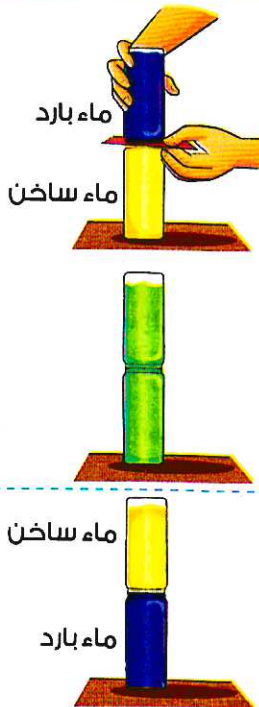
- تعلمنا في الأنشطة السابقة أن الطاقة والقوة لهما دور أساسي خلال دورة الماء حيث يحتاج الماء إلى :
  - الطاقة لحدوث تغير في حالة الماء عن طريق اكتساب أو فقد الطاقة.
  - القوة لتحريك الماء بين التجمعات المائية المختلفة سواء كانت قوة الجاذبية أو الرياح.
- للتعرف على تأثير الحمل الحراري في حركة الماء نجرى التجربة التالية:

#### تجربة: تيارات الحمل الحراري



- الأدوات:** عدد 2 برطمان زجاجي شفاف متماثلان - ماء ساخن وبارد - ألوان طعام (يُفضل الأصفر والأزرق) - بطاقة لعب أو بطاقة فهرسة مغلفة بالبلاستيك - حوض صغير أو صينية - مناشف ورقية.

#### الرسم التوضيحي



#### الخطوات

- 1 املاؤ برطمانًا بالماء الساخن والبرطمان الآخر بالماء البارد.
- 2 أضف لون الطعام الأصفر إلى برطمان الماء الساخن، ولون الطعام الأزرق إلى برطمان الماء البارد.
- 3 غطّ البرطمان البارد ببطاقة اللعب أو بطاقة الفهرسة المغلفة.
- 4 اقلب البرطمان البارد رأسًا على عقب (احرص على عدم سكب أي قطرات ماء).
- 5 ضع البرطمان البارد فوق البرطمان الساخن. ستقلب البرطمان بحيث تتلامس فتحتا البرطمانين وتفصل بينهما البطاقة، ثم أزل البطاقة برفق وسجل ملاحظاتك.
- 6 كرر التجربة بوضع برطمان الماء البارد في الأسفل وبرطمان الماء الساخن في الأعلى، وسجل ملاحظاتك.



### الملاحظة

- عند وضع برطمان الماء البارد فوق برطمان الماء الساخن وإزالة البطاقة، اختلط الماء الأصفر والأزرق؛ مما أدى إلى تكوين اللون الأخضر.
- عند وضع برطمان الماء الساخن فوق برطمان الماء البارد وإزالة البطاقة، لم تختلط الألوان.
- اختلاف درجة حرارة الماء يسبب اختلاف كثافة جزيئات الماء؛ مما يؤدي إلى حدوث تيارات الحمل الحراري.
- تؤثر تيارات الحمل الحراري في دورة الماء.

### الاستنتاج

#### ماذا سيحدث للماء البارد عند وضعه في ماء ساخن؟

يهبط الماء البارد الأكبر كثافة لأسفل، ويرتفع الماء الساخن الأقل كثافة لأعلى.

#### من أين تأتي الطاقة التي تحرك تيارات الحمل الحراري؟

توفر الشمس الطاقة التي تحرك تيارات الحمل الحراري في الغلاف الجوي والمحيطات، وتكون الرياح والتيارات المحيط.

### سؤال

صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- توفر الجاذبية الطاقة التي تحرك تيارات الحمل الحراري في الغلاف الجوي والمحيطات . (.....)
- 2- كثافة الماء الساخن تساوي كثافة الماء البارد . (.....)
- 3- تنتقل الحرارة في السوائل والمعادن عن طريق الحمل الحراري . (.....)
- 4- عندما تكتسب جزيئات الماء السائل طاقة فإنها تسخن وتقل كتلتها . (.....)

## تطبيق الأضواء

ذاكر دروسك الآن بطريقة تفاعلية من خلال  
فيديوهات شرح الدروس و بنك أسئلة الأضواء.

تزل التطبيق أو ادخل على موقع الأضواء:  
www.aladwaa.com





## الرياح على الأرض

## نشاط 10

## فكر:



• ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارتين الآتية:

- 1 - عندما يسخن الهواء تزداد كثافته ويتحرك لأسفل . ( )
- 2 - لا تختلف درجات الحرارة باختلاف المناطق على سطح الأرض . ( )

## نظام الرياح الشامل للأرض

• تمتلك الأرض نظام رياح يشمل الكرة الأرضية كلها، ويتكون من رياح تهب في اتجاه ثابت على مدى فترات طويلة من الزمن.



يتم تحديد اتجاه الرياح من خلال عاملين هما:

2- دوران الأرض حول محورها.

1- كمية الإشعاع الشمسي التي

تصل إلى الأرض.

## كيف تتولد الرياح؟

• تتولد (تتكون) الرياح بسبب اختلاف درجات الحرارة على سطح الأرض كما يلي:

- 1 تُسخن أشعة الشمس الهواء القريب من سطح الأرض فتقل كثافته ويرتفع لأعلى.
- 2 يتدفق الهواء البارد الأكبر كثافة من مكان قريب ليحل محل الهواء الدافئ.

## تأثير الرياح على دورة الماء والمناخ



عندما تتدفق الكتل الهوائية الباردة والجافة لتحل محل الهواء الدافئ الصاعد.

يؤدي إلى

تكوين الصحارى حيث يساهم الهواء الجاف في تشكيل مجموعة من الصحارى حول الكوكب.

عندما يرتفع الهواء الدافئ الرطب الأقل كثافة إلى أعلى.

يؤدي إلى

سقوط الأمطار حيث يبرد الهواء ويفقد بخار الماء على هيئة مطر.

• يعود الهواء في النهاية إلى نفس المكان (نقطة بدايته) مرة أخرى ليكمل دورة جديدة.

## ماذا سيحدث لو لم تكن هناك رياح؟

سيصبح كوكب الأرض مختلفًا تمامًا، وتصبح المناطق حول دائرة الاستواء شديدة الحرارة، ويتجمد القطبان بالكامل؛ وستتغير أنظمة بيئية بأكملها، وقد يختفي بعضها تمامًا.

• الآن بعد أن تعلمت عن كيفية انتقال الطاقة خلال دورة الماء، كيف يمكنك وصف انخفاض منسوب المياه في البحيرات؟

### التساؤل

• ما دور المياه والرياح وأشعة الشمس في انتقال الطاقة خلال دورة الماء؟

### الفرض

• توفر أشعة الشمس الطاقة الحرارية اللازمة لتبخّر الماء.

• تنقل الرياح الطاقة الحرارية من خلال بخار الماء في الغلاف الجوى.

### التفسير العلمى المستند إلى أدلة

• ينخفض منسوب المياه في البرك والبحيرات بسبب تبخر الماء بفعل أشعة الشمس.

• يمكن ملاحظة حركة الرياح التى تنقل بخار الماء والطاقة من مكان إلى آخر.

• **دورة الماء** هى عملية طبيعية تشمل تحول الماء بين الحالات الثلاث الصلبة والسائلة والغازية على سطح الأرض.

• تتكون دورة الماء من العمليات التالية: التبخر والتكثف والهطول والجريان السطحي.

• يتحكم فى دورة الماء عدة عوامل منها:

1- **أشعة الشمس**: تعمل أشعة الشمس على تسخين سطح الأرض والمياه فتتبخّر المياه وتكوّن السحب.

2- **المياه**: تقوم بنقل الطاقة فعندما تتعرض المياه للحرارة تتبخّر وتتحوّل من حالة إلى حالة أخرى.

3- **الرياح**: تقوم بنقل بخار الماء والهواء الساخن عبر الغلاف الجوى، فعندما يتم تسخين الهواء فى مناطق معينة يرتفع لأعلى نتيجة انخفاض كثافته ويحل محله الهواء البارد.



الكلام مع الناس بصوت مهذب وهادئ يجعلهم يستمعون إليك باهتمام.







## الدرس الرابع



## تدرب

### 1 أكمل العبارات الآتية:

- 1- يتسبب الهواء ..... في تكوين الصحارى. (الدقهلية 2024)
- 2- يتدفق الهواء ..... ليحل محل الهواء ..... الصاعد لأعلى. (القاهرة 2024)
- 3- الهواء ..... يحتوى على كمية كبيرة من بخار الماء.

### 2 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تتسبب قوة ..... فى سقوط قطرات المطر على سطح الأرض أثناء دورة الماء. (الشرقية 2024)
- (أ) الدفع (ب) المغناطيسية (ج) الجاذبية (د) الرياح
- 2- صعود الجزيئات الساخنة الأقل كثافة لأعلى وهبوط الجزيئات الباردة الأكبر كثافة لأسفل يعرف ب.....
- (أ) الإشعاع الحرارى (ب) التوصيل الحرارى (ج) الحمل الحرارى (د) الاتزان الحرارى
- 3- توفر ..... الطاقة التى تُحرِّك تيارات الحَمَل الحرارى داخل الغلاف الجوى.
- (أ) الرياح (ب) الجاذبية (ج) الشمس (د) السحب
- 4 - كثافة الماء البارد ..... كثافة الماء الساخن.
- (أ) أقل من (ب) تساوى (ج) أكبر من (د) نصف

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تمتلك الأرض نظام رياح يشمل الكرة الأرضية كلها. ( )
- 2- يؤدي الهواء الجاف إلى تشكل مجموعة من الصحارى الجافة حول كوكب الأرض. ( ) (أسبوط 2024)
- 3- تتحرك الرياح من المناطق الدافئة إلى المناطق الباردة المجاورة. ( ) (أسبوط 2024)
- 4- يتوقف اتجاه حركة الرياح على كمية الإشعاع الشمسى التى تصل للأرض. ( ) (الدقهلية 2024)

### 4 ما العوامل التى يتم من خلالها تحديد اتجاه حركة الرياح؟

(الدقهلية 2024)

### 5 رتب الأحداث التالية لهبوب الرياح:

- (.....) يحل الهواء البارد محل الهواء الساخن المتصاعد.
- (.....) يتم تسخين الهواء بواسطة الإشعاع الشمسى.
- (.....) تحدث حركة الرياح.
- (.....) يرتفع الهواء الساخن لأعلى.

### 6 ماذا يحدث عند: ارتفاع الهواء الدافئ الرطب لأعلى؟

(الدقهلية 2024)

## مراجعة: النقل الطاقة خلال دورة الماء

• **دورة الماء** حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة.

• **التجمع المائي** موقع لتخزين المياه على سطح الأرض مثل: البحار والمحيطات والأنهار.

• **المراحل الرئيسية لدورة الماء في الطبيعة هي:**



العاملان الأساسيان لدورة الماء هما

**قوة الجاذبية**

**الطاقة الحرارية**

تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

**التبخر**

تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة.

**التكثف**

عملية تقوم بها أوراق النباتات للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار.

**النتح**

عملية تساقط المياه على الأرض في شكل قطرات مطر متجمدة أو ثلج أو برد.

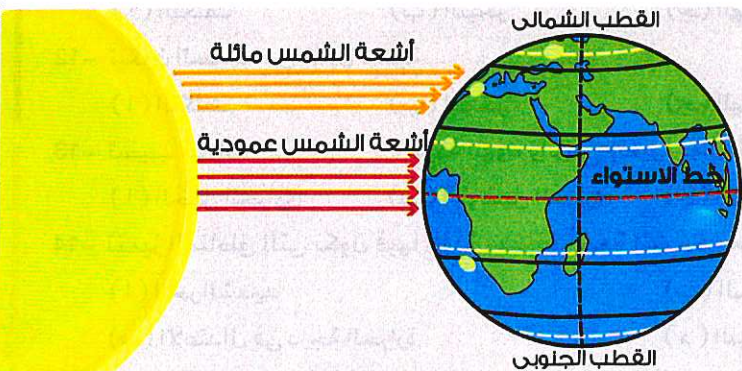
**الهطول**

الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة.

**الحمل الحراري**

## تأثير زاوية سقوط أشعة الشمس على المناطق المختلفة

1- **المناطق التي تقع على خط الاستواء:** تسقط عليها أشعة الشمس عمودية وتتركز على مساحة أقل؛ لذا يتميز مناخها بالحر الشديد.



2- **المناطق التي تقع بعيدة عن خط الاستواء:**

تسقط عليها أشعة الشمس شبه مائلة وتتركز

على مساحة أكبر؛ لذا يتميز مناخها بالدفء

واعتدال الجو.

3- **المناطق التي تقع بعيدة جداً عن خط الاستواء:** تسقط عليها أشعة الشمس مائلة جداً وتتركز على مساحة أكبر جداً؛

لذا يتميز مناخها بالبرد الشديد.

**يتم تحديد اتجاه الرياح من خلال عاملين، هما:**

1 كمية الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الأرض.

2 دوران الأرض حول محورها.





## 1 اختر الإجابة الصحيحة:

- (أسوان 2024) 1- يتحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة في الهواء خلال عملية .....  
(أ) التبخر (ب) التكثف (ج) الهطول (د) النتج
- (الأقصر 2024) 2- يتدفق الماء على سطح الأرض إلى البحيرات والأنهار خلال عملية .....  
(أ) الهطول (ب) الجريان السطحي (ج) التبخر (د) التجمد
- (الشرقية 2024) 3- يفقد النبات الماء من الثغور خلال عملية .....  
(أ) التبخر (ب) الهطول (ج) التكثف (د) النتج
- 4- تعتبر ..... المصدر الرئيسي للطاقة في دورة الماء.  
(أ) الماء (ب) الرياح (ج) الشمس (د) الجاذبية
- (دمياط 2024) 5- تعرف حركة الماء المستمرة على سطح الأرض بين التجمعات المائية باسم .....  
(أ) دورة الرياح (ب) دورة الماء (ج) دورة الشمس (د) دورة القمر
- 6- تصل حرارة الشمس إلى الأرض عن طريق .....  
(أ) التوصيل (ب) الحمل (ج) الإشعاع (د) التبخر
- (الشرقية 2024) 7- يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عندما .....  
(أ) يفقد طاقة (ب) يكتسب طاقة (ج) يتجمد (د) يتكثف
- 8- ما الترتيب الصحيح للعمليات التي تشكل دورة الماء في الطبيعة؟ .....  
(أ) تكثف - تبخر - هطول (ب) هطول - تبخر - تكثف  
(ج) تبخر - تكثف - هطول (د) تبخر - هطول - تكثف
- (دمياط 2024) 9- يطلق بخار الماء الطاقة أثناء حدوث عملية .....  
(أ) التكثف (ب) الهطول (ج) التجمد (د) التبخر
- (قنا 2024) 10- التأثير الناتج عن انخفاض مستوى المياه في البحيرات هو .....  
(أ) الفيضان (ب) الجفاف (ج) تكون الجليد (د) استقرار النظام البيئي
- 11- يعود الماء إلى سطح الأرض مرة أخرى أثناء عملية .....  
(أ) التكثف (ب) التبخر (ج) الهطول (د) النتج
- (الجيزة 2024) 12- تتكون السحب من خلال عملية .....  
(أ) التكثف (ب) التبخر (ج) الهطول (د) الجريان السطحي
- (دمياط 2024) 13- تسبب تيارات ..... حركة الهواء والرياح وتغير أحوال الطقس.  
(أ) الحمل الحراري (ب) التوصيل الحراري (ج) الإشعاع الحراري (د) المحيطات
- (أسيوط 2024) 14- تتميز المناطق التي تكون فيها زاوية سقوط أشعة الشمس مائلة جدًا بـ .....  
(أ) الحر الشديد (ب) البرودة الشديدة (ج) الاعتدال في درجة الحرارة (د) الدفء
- 15- أي مما يلي ليس نوعًا من الهطول .....  
(أ) الأمطار (ب) الثلج (ج) الضباب (د) البرد
- (بنى سويف 2024) 16- تتدفق المياه الجوفية من مناطق مرتفعة إلى مناطق منخفضة بفعل .....  
(أ) الطفو (ب) الجاذبية (ج) الرياح (د) ضوء الشمس

- 17- أى هذه العمليات تعتمد على قوة الجاذبية؟ .....  
 (أ) التكثف (ب) التبخر (ج) الهطول (د) الانصهار (الجيزة 2024)
- 18- أى هذه العمليات تعتمد على أشعة الشمس؟ .....  
 (أ) التكثف (ب) التبخر (ج) الهطول (د) الجريان السطحي (الجيزة 2024)
- 19- أى مما يلى يعد مثالاً على عملية التكثف؟ .....  
 (أ) تحول الماء إلى بخار ماء (ب) تشكل قطرات الماء على زجاج بارد  
 (ج) ذوبان الجليد إلى ماء (د) سقوط المطر من السحب
- 20- كلما زادت كمية الطاقة الشمسية التى تسقط على أوراق النبات ..... معدل النتج.  
 (أ) قل (ب) زاد (ج) انخفض (د) لم يتأثر
- 21- أى مما يلى يحدث أثناء الهطول؟ .....  
 (أ) يتحول الماء إلى بخار (ب) يسقط الماء من السحب  
 (ج) يتحول بخار الماء إلى سائل (د) يمتص الماء الحرارة من الشمس
- 22- عندما تمتص مياه المحيطات الطاقة من أشعة الشمس يحدث لها .....  
 (أ) تكثف (ب) تبخر (ج) نتج (د) هطول (القاهرة 2024)
- 23- السوائل والغازات الباردة تكون .....  
 (أ) أعلى كثافة وتهبط لأسفل (ب) أقل كثافة وتصعد لأعلى  
 (ج) أعلى كثافة وتصعد لأعلى (د) أقل كثافة وتهبط لأسفل (القاهرة 2024)
- 24- يحدث فقدان للطاقة عند .....  
 (أ) تكثف بخار الماء (ب) تبخر مياه البحار والمحيطات  
 (ج) انصهار جليد القطبين (د) صعود بخار الماء لأعلى (الدقهلية 2024)

## 2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- كثافة الهواء الساخن ..... كثافة الهواء البارد. (أكبر من - أقل من) (الشرقية 2024)
- 2- تتغذى طيور الفلامنجو على ..... الموجودة فى المياه الضحلة للبحيرة. (الطحالب - الحشائش) (القاهرة 2024)
- 3- يتبخر الماء من أوراق النباتات خلال عملية ..... (التنفس الخلوى - النتج)
- 4- المناطق القريبة من خط الاستواء تكون مناطق ..... (ساخنة - باردة) (الجيزة 2024)
- 5- السوائل والغازات الأقل فى ..... ترتفع لأعلى. (الكثافة - درجة الحرارة) (الفيوم 2024)
- 6- يحدث ..... عندما تفقد جزيئات الماء طاقة حرارية. (التجمد - التبخر) (الجيزة 2024)
- 7- القوتان الأساسيتان اللتان تحركان دورة الماء هما الجاذبية و ..... (الرياح - الاحتكاك) (دمياط 2024)
- 8- يتسبب الارتفاع ..... لدرجات الحرارة على سطح الأرض فى اختلاف كثافة الغلاف الجوى. (القاهرة 2024)
- (المتساوى - غير المتساوى)
- 9- أثناء عملية التكثف يحدث ..... للطاقة. (فقد - اكتساب) (القاهرة 2024)
- 10- دورة الماء فى الطبيعة هى عملية ..... (متجددة - غير متجددة)



## 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- معدل النتج يمثل 10% من نسبة بخار الماء في الهواء. ( ) (الشرقية 2024)
- 2- لا تنتقل الطاقة خلال دورة الماء في الطبيعة. ( ) (الجيزة 2024)
- 3- المناطق المحيطة بخط الاستواء يكون مناخها معتدلاً نتيجة تعرضها لكمية كبيرة من أشعة الشمس. ( ) (القاهرة 2024)
- 4- دورة الماء في الطبيعة لها بداية ولها نهاية. ( ) (الشرقية 2024)
- 5- كثافة الهواء البارد أكبر من كثافة الهواء الدافئ. ( ) (الشرقية 2024)
- 6- الطاقة الشمسية هي المحرك الرئيسي لدورة الماء والرياح. ( ) (القاهرة 2024)
- 7- تتكاثر طيور الفلامنجو عندما يكون الطقس شديد البرودة. ( ) (الإسكندرية 2024)
- 8- تؤثر دورة الماء على الطقس والمناخ. ( )
- 9- يكتسب بخار الماء الطاقة أثناء عملية التكثف. ( )
- 10- دوران الأرض حول محورها يؤثر في اتجاه حركة الرياح. ( ) (بنى سويف 2024)
- 11- تتسبب تيارات الحمل الحراري في تكوين الرياح والتيارات المحيط. ( ) (قنا 2024)
- 12- تحدث موجات الجفاف بسبب الانخفاض الشديد في درجات الحرارة. ( ) (قنا 2024)
- 13- تساقط الثلج بعد ظهريوم بارد يعتبر من أمثلة الهطول. ( )
- 14- جميع المناطق على سطح الأرض لها نفس درجة الحرارة. ( ) (الجيزة 2024)
- 15- تؤثر أشعة الشمس المائلة على مساحة صغيرة فنشعر بالحر. ( ) (الشرقية 2024)
- 16- تعتمد سرعة تبخر الماء على درجة الحرارة. ( ) (الفيوم 2024)
- 17- لا تحدث دورة الماء في المناطق الصحراوية الحارة. ( ) (الجيزة 2024)
- 18- يزداد معدل النتج من أوراق النباتات في الليل. ( )
- 19- يساعد وجود جزيئات الغبار والدخان وحبوب اللقاح في الهواء في تكوين السحب. ( )

## 4 اكتب المصطلح العلمي:

- 1- حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة والغلاف الجوي. (.....) (القاهرة 2024)
- 2- عملية يتحول فيها الماء السائل إلى بخار ماء. (.....) (الجيزة 2024)
- 3- تبخر الماء من الثغور الموجودة في أوراق النباتات. (.....) (قنا 2024)
- 4- تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة. (.....)
- 5- تساقط المياه على الأرض في شكل مطر أو قطرات مطر متجمدة أو ثلج أو برد. (.....) (الجيزة 2024)
- 6- الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الساخنة والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الباردة والأكثر كثافة. (.....)
- 7- العملية التي تتحرك فيها المياه على سطح الأرض إلى المسطحات المائية. (.....)
- 8- القوة التي تسبب تساقط الأمطار والثلوج على سطح الأرض. (.....) (قنا 2024)

## 5 أكمل العبارات الآتية:

- 1- يعتبر النتج في النبات نوعاً من ..... (الجيزة 2024)
- 2- يتكون الضباب بسبب ..... بخار الماء في الصباح الباكر. (أسوان 2024)
- 3- من أمثلة التجمعات المائية على الأرض ..... و ..... (الشرقية 2024)
- 4- يحدث جفاف البحيرات بسبب عملية ..... (الشرقية 2024)

- 5- عمليتنا ..... و ..... تحدثان بسبب انخفاض الطاقة الحرارية في جزيئات الماء. (الشرقية 2024)
- 6- تنتقل حرارة الشمس من الفضاء إلى الغلاف الجوي عن طريق ..... (بنى سويف 2024)
- 7- يحتوى الهواء الرطب على كمية كبيرة من ..... .
- 8- عندما تكون أشعة الشمس ..... فإنها تتركز على مساحة صغيرة ونشعر بالحر.
- 9- تتسرب المياه المتدفقة إلى تجمعات المياه الجوفية بفعل قوة ..... .

#### 6 ما المقصود بكل من ...؟

- 1- دورة الماء ..... (القاهرة 2024)
- 2- النتج ..... (الفيوم 2024)
- 3- التكثف ..... .
- 4- الهطول ..... .
- 5- التبخر ..... (القاهرة 2024)

#### 7 علل لما يأتى:

- 1- تعتبر عملية النتج نوعاً من التبخر.....
- 2- تتميز منطقة القطب الشمالى بطقس بارد جداً..... (القاهرة 2024)
- 3- المناطق القريبة من خط الاستواء تكون شديدة الحرارة..... (القاهرة 2024)

#### 8 ماذا يحدث عند...؟

- 1- إضافة الماء البارد إلى الماء الساخن..... (القليوبية 2024)
- 2- ارتفاع الهواء الدافئ الرطب لاعلى..... (الدقهلية 2024)
- 3- سقوط أشعة الشمس مائلة جداً على منطقة ما..... (الجيزة 2024)
- 4- سقوط أشعة الشمس بشكل عمودى على منطقة ما بالنسبة لدرجة الحرارة..... (سوهاج 2024)

#### 9 أسئلة متنوعة:

- 1- ما المراحل الرئيسية التى تشكل دورة الماء فى الطبيعة؟ (الجيزة 2024)
- 2- ما العاملان الأساسيان لدورة الماء فى الطبيعة؟ ..... (القليوبية 2024)
- 3- يتم تحديد اتجاه الرياح من خلال عاملين. اذكرهما. (قنا 2024)
- 4- كيف تساعد النباتات فى دورة الماء؟ ..... (الفيوم 2024)
- 5- ما تأثير كمية الطاقة المنبعثة من الشمس على معدل النتج فى النبات؟ ..... (القاهرة 2024)
- 6- ماذا يحدث إذا لم تكن هناك رياح على سطح الأرض؟ ..... (الفيوم 2024)
- 7- ماذا يحدث عندما تصبح قطرات الماء فى السحب ثقيلة جداً؟ ..... (أسيوط 2024)





### 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تنتج عملية النتح فى النباتات حوالى ..... من بخار الماء الموجود فى الهواء.  
(أ) 5% (ب) 10% (ج) 15% (د) 20%
  - 2- المناطق الموجودة بين خط الاستواء والمناطق القطبية مناخها .....  
(أ) معتدل (ب) بارد (ج) بارد جدًا (د) حار جدًا
  - 3- تتسبب قوة ..... فى سقوط قطرات الماء وهطول الأمطار.  
(أ) الدفع (ب) الاحتكاك (ج) الجاذبية (د) المغناطيسية
  - 4- يجف النهر الضحل نتيجة عملية .....  
(أ) الانصهار (ب) التبخر (ج) التكثف (د) التجمد
- (ب) ما المراحل الرئيسية لدورة الماء فى الطبيعة؟

### 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- عندما يرتفع الهواء الساخن لأعلى فإنه يبرد ويفقد بخار الماء الموجود فيه. ( )
  - 2- تساهم النباتات فى دورة الماء فى الطبيعة من خلال عملية النتح. ( )
  - 3- تنتقل المياه من المحيطات إلى الهواء عن طريق الجريان السطحي. ( )
  - 4- الحمل الحرارى هو حركة الهواء صعودًا وهبوطًا فى الغلاف الجوى. ( )
- (ب) ما المقصود بالحمل الحرارى؟

### 3 (أ) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر الإجابة الصحيحة:



- 1- عندما يسخن الهواء القريب من المدفأة فإن كثافته ..... (تقل - تزداد)
- 2- عندما يسخن الهواء فإن جزيئاته ..... (تتقارب - تتباعد)
- 3- يهبط الهواء ..... لأسفل. (البارد - الساخن)
- 4- حركة الكتل الهوائية المختلفة فى درجات الحرارة صعودًا وهبوطًا تسمى ..... (الإشعاع - الحمل الحرارى)

(ب) ماذا يحدث عند : سقوط أشعة الشمس عمودية على منطقة ما؟





### 1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا تنتقل الطاقة خلال دورة الماء في الطبيعة. ( )
  - 2- يصعد الماء إلى الغلاف الجوي خلال عملية التبخر ويعود إلى الأرض خلال عملية الهطول. ( ) (الفريية 2024)
  - 3- تلعب المياه والرياح وأشعة الشمس دورًا هامًا في انتقال الطاقة خلال دورة الماء. ( ) (الفيوم 2024)
  - 4- يطلق الماء السائل الطاقة أثناء تجمده لتكوين الجليد. ( )
- (ب) رتب مراحل دورة الماء في الطبيعة:

(تهطل الأمطار - تبخر الشمس المياه - تتكون السحب - يتكثف بخار الماء)

### 2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- ينخفض منسوب المياه في البحيرة بسبب ..... درجة الحرارة.
  - 2- العاملان الأساسيان في تحديد اتجاه الرياح هما ..... و .....
  - 3- يتبخر الماء من أوراق النباتات أثناء عملية .....
  - 4- يتصاعد الهواء ..... لأعلى، بينما يهبط الهواء ..... لأسفل. (الدقيية 2024)
- (ب) لماذا تكون المناطق القريبة من دائرة خط الاستواء درجة حرارتها مرتفعة؟ (سوهاج 2024)

### 3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تحدث عملية ..... عند فقد بخار الماء طاقة حرارية. (أ) التبخر (ب) التكثف (ج) الانصهار (د) التبريد
- 2- تشكل الضباب في الصباح الباكر يعد مثالاً على عملية ..... (أ) التبريد (ب) التكثف (ج) الهطول (د) الجريان السطحي
- 3- يصاحب عمليتي ..... اكتساب طاقة حرارية. (أ) الانصهار والتجمد (ب) التبريد والتجمد (ج) التبريد والانصهار (د) التكثف والتجمد
- 4- القوتان الأساسيتان اللتان تحركان دورة الماء في الطبيعة هما ..... (أ) الجاذبية والكهربية (ب) الجاذبية والرياح (ج) الاحتكاك والمغناطيسية (د) الشمس والرياح

(ب) الشكل المقابل يمثل جزءاً من دورة الماء في الطبيعة:



- 1- يمثل الشكل عملية .....
- 2- تسقط الأمطار على الأرض بفعل قوة .....





# الحرارة وتغيرات الطقس

## أهداف المفهوم

**بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:**

- جمع وتحليل البيانات لوصف أنماط تسخين الهواء، والأرض، والماء، والتنبؤ بآثارها على الطقس والمناخ في البيئات المحلية والعالمية.
- جمع المعلومات لشرح كيفية تغير الخصائص الفيزيائية للغلاف الجوي والاستعانة بهذه التفسيرات للتنبؤ بكيفية تغير أحوال الطقس كنتيجة لتأثير التغيرات في الطاقة الحرارية.
- تحليل البيانات لتطوير نماذج تصف وتنبأ بكيفية تأثير حركات وتفاعلات الكتل الهوائية في حدوث تغيرات في الأحوال الجوية .
- وصف بعض أحوال الطقس القاسية مثل موجات الجفاف والفيضانات والعواصف الرملية والتعرف على أسبابها وبعض أضرارها .



## الوحدة الثالثة - المفهوم الثاني: الحرارة وتغيرات الطقس

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
--	الطقس - المناخ	<p><b>1 هل تستطيع الشرح؟</b> يقوم التلاميذ بتنشيط المعرفة السابقة والتفكير فيما يعرفونه عن أحوال الطقس والتميز بين مفهوم الطقس والمناخ.</p>	1
		<p><b>2 زراعة الصحراء</b> يميز التلاميذ التحديات التي تواجه المزارعين في البيئة الصحراوية وأهم الطرق المستخدمة لتحسين جودة التربة الصحراوية .</p>	
		<p><b>3 ما الذي تعرفه عن تأثير الحرارة على تغيرات الطقس؟</b> يتعرف التلاميذ تأثير بعض التضاريس الجغرافية مثل سلاسل الجبال في أحوال الطقس.</p>	
--	علم الأرصاد الجوية - البارومتر - الترمومتر - الرطوبة	<p><b>4 علم الأرصاد الجوية: علم التنبؤ بالطقس</b> يتعرف التلاميذ على أهم عوامل الطقس وبعض الأدوات المستخدمة لدراسة أحوال الطقس.</p>	2
		<p><b>5 البحث العملي: التسخين غير المتساوي على سطح الأرض</b> يستخدم التلاميذ نموذجًا يوضح مدى سرعة تسخين المواد السطحية المختلفة وتبريدها، عند تعرضها للإشعاع الشمسي.</p>	
		<p><b>6 البحث العملي: الورق الحلزوني الدوار</b> يستخدم التلاميذ نموذجًا لدراسة تيارات الحمل الحراري التي تحدث عند تسخين الهواء بفعل الإشعاع الشمسي.</p>	
استطيع إيجاد حلول وتقييم النتائج	--	<p><b>7 أدوات التنبؤ بأحوال الطقس</b> يتعرف التلاميذ الدور الهام الذي تساهم به التكنولوجيا في التنبؤ بأحوال الطقس.</p>	3
		<p><b>8 الطقس القاسي: الفيضانات والعواصف الرملية</b> يتعرف التلاميذ بعض الظواهر الجوية القاسية مثل الجفاف والفيضانات والعواصف الرملية وأسباب حدوثها وأضرارها .</p>	
		<p><b>9 سجل أدلة كعالم</b> يعود التلاميذ إلى الأسئلة التي طُرحت في بداية المفهوم، ويعيدون النظر فيها بناءً على ما تعلموه خلال شرح المفهوم.</p>	
استطيع تطبيق فكرة بطريقة مبتكرة	--	<p><b>مراجعة: الحرارة وتغيرات الطقس</b> يقوم التلاميذ بتلخيص ما تعلموه عن أحوال الطقس والأدوات المستخدمة لدراسة الطقس والتنبؤ به .</p>	4

تساءل



تعلم



شارك







## الدرس الأول



### هل تستطيع الشرح؟

### نشاط 1

### مُفَكِّرْ



- تحظى متابعة نشرة الأخبار الجوية بأهمية كبيرة في حياتنا اليومية.
- في رأيك: كيف يؤثر تغير الطقس في حياتنا اليومية؟

### تغيرات الطقس

- نتابع من خلال النشرة الجوية الأحوال الجوية لطقس اليوم من حيث درجة الحرارة والرياح والرطوبة.
- يختلف مفهوم الطقس عن المناخ في **الفترة الزمنية** لكل منهما.
- **الطقس** حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية قصيرة (يوم أو أسبوع).
- **المناخ** حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية ممتدة (فصل أو سنة).
- لاحظ الصور التالية التي توضح اختلاف الطقس خلال اليوم، فقد تكون السماء صافية ومشرقة أو بها غيوم.



السماء  
بها غيوم



السماء  
صافية  
ومشرقة

### ما أسباب تغير الطقس؟

- يتغير الطقس في مكان ما نتيجة حدوث تغيرات في بعض **خصائص الغلاف الجوي**
- مثل: درجة الحرارة، وكثافة الهواء، وتشكل السحب، وهطول الأمطار.
- والآن، استعن بما تعلمته عن انتقال الطاقة خلال دورة الماء في الطبيعة لمعرفة خطوات تشكل السحب وهطول الأمطار كما يلي:

مع استمرار التكثف يزداد وزن وحجم القطرات السائلة أو بلورات الثلج وتسقط في صورة **مطر أو ثلج**.

يتكثف بخار الماء ويشكل **قطرات سائلة** أو **بلورات ثلجية** (السحب)

يتمدد الهواء الصاعد ثم **يبعد** بفعل انخفاض ضغط الهواء كلما ازداد الارتفاع.

يسخن جزء من الهواء فيصبح **أقل كثافة** من الهواء المحيط ويصعد لأعلى.

### كيف يتنبأ خبراء الأرصاد الجوية بأحوال الطقس؟

- يعتمد خبراء الأرصاد الجوية على **أدوات** لجمع البيانات ودراسة تغيرات الطقس على مدى فترات زمنية قصيرة، والاستفادة من هذه المعلومات للتنبؤ بأحوال الطقس.

## فكر:



- يدفع النمو السكاني الكثير من الناس إلى النزوح (الانتقال) نحو الأراضي الصحراوية والاستقرار فيها.
- في رأيك: ما أهم المشكلات التي يمكن أن تواجه المزارعين في الصحراء؟

## 1 خصائص البيئة الصحراوية

- تتميز معظم البيئات الصحراوية ببعض الخصائص التي تجعل من عملية الزراعة أمرًا صعبًا مثل:



## ندرة الأمطار:

1 تهطل حوالي 250 مم من الأمطار في الصحاري سنويًا، وهي أقل كمية أمطار مقارنة بالمناطق الأحيائية الأخرى.

## المناخ الحار والجاف:

2 يلجأ المزارعون إلى التكيف مع هذا المناخ والحرص على الاستفادة القصوى من المياه.

## انخفاض خصوبة التربة:

3 نتيجة قلة (نقص) العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات في البيئات الصحراوية.

## 2 طرق تحسين جودة التربة الصحراوية

- يواجه المزارعون تحديًا في زراعة الصحراء **علا** لأن مقدار ما يتبخر من مياه يتجاوز مقدار ما يهطل من أمطار.
- ولذلك يسعى المزارعون لابتكار طرق تجعل التربة الصحراوية الجافة خصبة ومثمرة، منها:



4 استخدام الطاقة الشمسية  
أوتوربينات الرياح في  
تشغيل مزارعهم.



3 تحسين جودة التربة.



2 ابتكار طرق جديدة لرى  
المحاصيل، منها إعادة  
استخدام الماء.



1 زراعة محاصيل قادرة على  
تحمل حرارة الطقس والتربة  
منخفضة الخصوبة.





## ما الذي تعرفه عن تأثير الحرارة على تغيرات الطقس؟

نشاط 3

يمكن أن يتغير الطقس نتيجة تأثير مجموعة من العوامل منها.

### 1 تغيرات الغلاف الجوي

- تُحاط الأرض بعدة طبقات من الغازات المختلفة تعرف باسم **الغلاف الجوي**.
- تختلف خصائص الغلاف الجوي مثل درجة الحرارة وضغط الهواء وكثافة الهواء بالارتفاع عن سطح الأرض.

كلما ارتفعنا إلى أعلى يقل كل من:

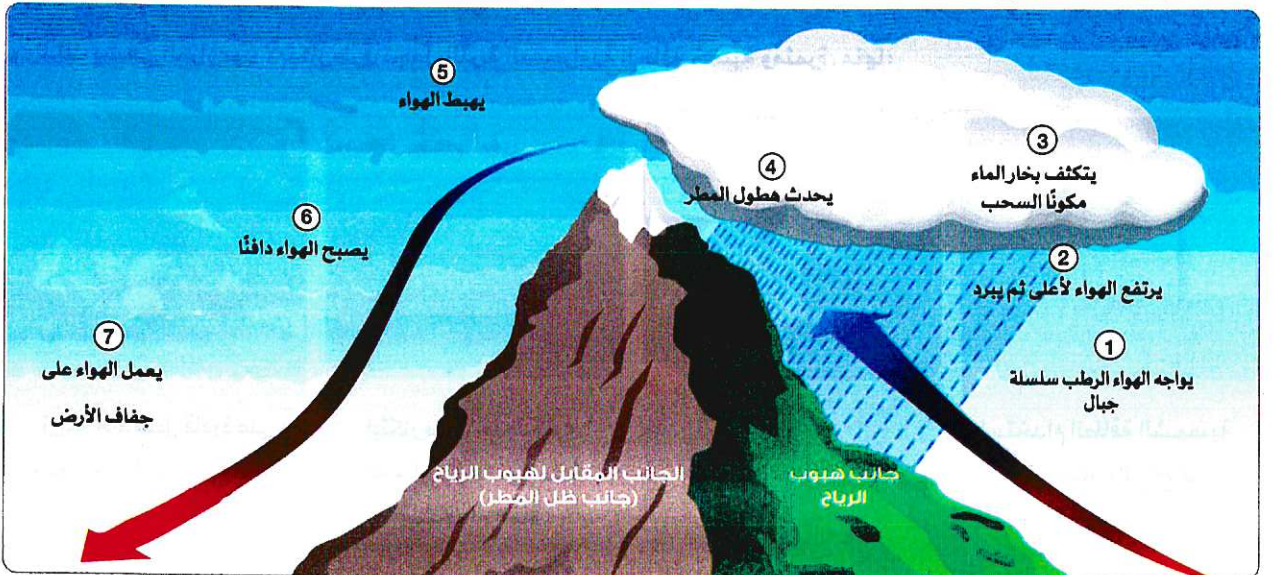


### ملحوظة

- يمكن تكوّن الجليد على **قمم الجبال** نتيجة الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.
- يختلف تكوين الغازات الموجودة أعلى قمم الجبال عن الغازات الموجودة بالقرب من سطح الأرض، وذلك لأن مقدار الغازات الخفيفة (الأقل كثافة) يكون **أكبر** كلما **زاد الارتفاع** عن سطح الأرض.

### 2 تأثير سلاسل الجبال

- غالبًا ما يكون لسلاسل الجبال جانبان، جانب **رطب** وجانب **جاف** نتيجة حدوث ظاهرة تسمى **ظل المطر**.
- الصورة التالية توضح خطوات حدوث هذه الظاهرة:





## الدرس الأول



## تدرب

1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

(أكبر من - البارد - أقل من - لأسفل - منخفضة - ظل المطر - الدافئ - عالية)

(الدقهلية 2024)

- 1- تتميز التربة الصحراوية بأنها ..... الخصوبة.
- 2- الضغط الجوى على قمة الجبل ..... الضغط الجوى عند سفحه.
- 3- يتصاعد الهواء ..... إلى أعلى ويهبط الهواء ..... لأسفل.
- 4- تحدث ظاهرة ..... عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال.

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

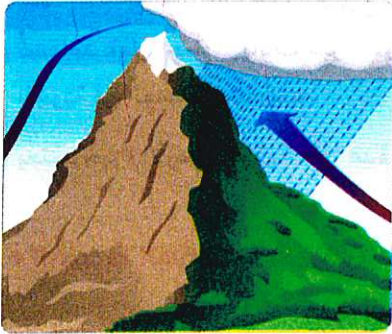
- 1- توجد الغازات الأقل كثافة بنسبة أقل كلما زاد الارتفاع عن سطح الأرض. ( ) (القاهرة 2024)
- 2- عند الهبوط لأسفل فى الغلاف الجوى تنخفض درجة الحرارة وضغط الهواء وكثافته. ( ) (أسيوط 2024)
- 3- تحدث ظاهرة ظل المطر فى جانب الجبل غير المواجه للرياح. ( ) (الجيزة 2024)
- 4- تتميز التربة الصحراوية بأنها عالية الخصوبة. ( )

3 يدفع النمو السكانى الكثير من الناس إلى النزوح نحو الأراضى الصحراوية القاحلة. اذكر بعض الطرق التى ابتكروها لزراعة تلك الأراضى.

(الدقهلية 2024)

4 لاحظ الصورة، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

(بنى سويف 2024)



- 1- درجة الحرارة عند سفح الجبل ..... عند قمة الجبل.  
(أقل منها - أكبر منها)
- 2- تزداد كثافة جزيئات الهواء عند ..... الجبل.  
(قمة - سفح)
- 3- الضغط الجوى عند قمة الجبل ..... من الضغط الجوى عند سفحه.  
(أقل - أكبر)

5 اذكر السبب:

(أسيوط 2024)

- تنمو النباتات بكميات قليلة فى المناطق غير المواجهة للرياح فى الجبال.

6 ماذا يحدث عند ...؟

(أسيوط 2024)

- الارتفاع لأعلى فى الغلاف الجوى للأرض بالنسبة للضغط الجوى وكثافة الهواء.





## الدرس الثانى



### علم الأرصاد الجوية: علم التنبؤ بالطقس

نشاط 4



• ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 - لا يحتاج خبراء الأرصاد الجوية إلى أدوات للتعرف على أحوال الطقس. ( )
- 2 - تساهم التكنولوجيا الحديثة مثل الأقمار الصناعية فى التعرف على أحوال الطقس. ( )

• يهتم الإنسان بدراسة أحوال الطقس منذ زمن طويل وفهم كيفية تغير الطقس بدقة والتنبؤ بالأحوال الجوية فى المستقبل القريب.



• **علم الأرصاد الجوية** علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به.

• **خبير الأرصاد الجوية** عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به.

### مراحل التنبؤ بالطقس:

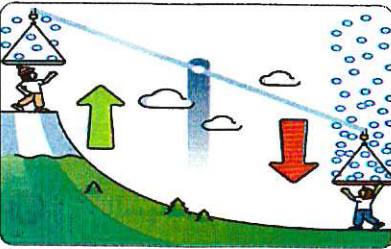
• يتم التنبؤ بالطقس اعتمادًا على عدة مراحل:

- 1- جمع البيانات
- 2- تحليل البيانات
- 3- الربط بين الأشياء

### 1 جمع البيانات

• تساعد عملية جمع البيانات خبراء الأرصاد الجوية على فهم أحوال الطقس بقدر كبير وفهم كيفية تغير الطقس والتنبؤ بالأحوال الجوية فى المستقبل القريب.

• يعتمد خبراء الأرصاد الجوية على عدة عوامل لدراسة أحوال الطقس مثل درجة الحرارة، الرطوبة، الضغط الجوى، الرياح.



• **الضغط الجوى** مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة أو وزن عمود الهواء فوق منطقة ما.



• **الرطوبة** كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء.

• أمثلة على الأدوات والأجهزة المستخدمة لدراسة أحوال الطقس:

الأداة	الاستخدام	صورة توضيحية
البارومتر	قياس الضغط الجوي	
الترمومتر	قياس درجة الحرارة	

• تم تصميم أنواع أخرى من الأدوات لحمل أدوات القياس عاليًا في الغلاف الجوي **عالي**

- لقياس الأحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة، مثل:

(3) بالونات الطقس	(2) الطائرات	(1) الأقمار الصناعية
		

• تزود محطات الأرصاد الجوية والأقمار الصناعية بأجهزة مصممة لنقل البيانات من المحطة أو القمر الصناعي إلى العلماء.

## 2 تحليل البيانات

• يقوم خبراء الأرصاد بجمع البيانات من أماكن مختلفة وعلى مدى فترات زمنية قصيرة ليتمكنوا من تحليلها.

### خرائط الطقس

• تعد من أكثر الطرق الفعالة في جمع وتحليل البيانات عن أحوال الطقس حيث تمثل البيانات على الخريطة مثل

درجات الحرارة والضغط الجوي والرطوبة.

• تستخدم أيضًا لتوصيل المعلومات إلى الجمهور للتعرف على أحوال الطقس.



### 3 الربط بين الأشياء

يعد جمع البيانات الحالية عن الغلاف الجوى وتحليلها جزءًا واحدًا من عملية التنبؤ بالطقس لذلك يجب على خبراء الأرصاد الجوية:



2- استخدام نماذج حاسوبية معقدة للتنبؤ بكيفية تفاعل العوامل المختلفة.



1- تطبيق ما يعرفونه عن تأثير العوامل الأخرى ومنها التضاريس.

### حدود التنبؤ بالطقس

- التغيرات الصغيرة غير المتوقعة في درجة حرارة الرياح أو الهواء أو المحيط أو الرطوبة في الهواء يمكن أن تؤثر في أحوال طقس الأسبوع المقبل بدرجة كبيرة مثلما يقال أحيانًا بأن هناك **احتمالية هطول الأمطار** بنسبة 40% على عكس ما يحدث بالفعل.
- يكون من الصعب التنبؤ بأحوال الطقس بسبب تغير الظروف بسرعة كبيرة وبشكل غير متوقع.

### ملحوظة

- طبقة التروبوسفير** هي طبقة الغلاف الجوى الأقرب إلى سطح الأرض وتحدث فيها ظواهر الطقس المتعددة.

### لماذا يعد التنبؤ بالطقس علمًا؟

- لأنه يتطلب استخدام مهارات التفكير؛ مثل الملاحظة، والتنبؤ، والتحليل، والتقييم، والتجريب، ووضع النماذج.
- كما يتطلب الأمر استخدام أدوات وتقنيات مختلفة للتنبؤ بأحوال الطقس.

### سؤال

تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- الخطوة الأولى لعملية التنبؤ بالطقس هي ..... ( تحليل البيانات - جمع البيانات - الربط بين الأشياء )
- يمكن تمثيل بيانات الطقس مثل درجة الحرارة والضغط الجوى والرياح باستخدام ..... ( الخرائط الطبيعية - خرائط الزلازل - خرائط الطقس )
- وزن عمود الهواء فوق منطقة ما يعبر عن مقدار ..... ( الرطوبة - الضغط الجوى - حركة الرياح )

## البحث العملي: التسخين غير المتساوي على سطح الأرض

نشاط 5

فكر:



• عندما تذهب إلى الشاطئ وتمشي على الرمال وبالقرب من الماء تجد أن .....

□ رمال الشاطئ تكون أكثر دفئًا من الماء. □ الماء يكون أكثر دفئًا من رمال الشاطئ.

• تعد حرارة الشمس أهم العوامل المؤثرة في أحوال الطقس.

• يختلف تأثير الطاقة الحرارية للشمس على كل من اليابس والماء؛ مما يؤدي إلى **اختلاف درجة حرارة الهواء** وحركته في منطقة معينة.

## تجربة: تأثير الطاقة الحرارية على المواد



**الأدوات:** مصباح كهربى متوهج - 2 ترمومتر - أوعية قياس - عدد 2 دورق زجاجى سعة 250 مل - 150 مليلترًا من الرمال - 150 مليلترًا من الماء - ساعة إيقاف - مسطرة مترية.

## الرسم التوضيحي



## الخطوات

- 1 ضع 150 مليلترًا من الرمال في دورق و 150 مليلترًا من الماء في دورق آخر.
- 2 ضع الدورقين بجانب بعضهما.
- 3 ضع ترمومترًا في كل دورق وسجل درجة الحرارة الابتدائية.
- 4 ضع المصباح على بعد 10 سنتيمترات أعلى الدورقين.
- 5 قم بتشغيل المصباح وتسجيل درجة حرارة كل دورق كل دقيقة لمدة 10 دقائق.
- 6 قم بإطفاء المصباح وتسجيل درجة حرارة كل دورق كل دقيقة لمدة 10 دقائق.
- 7 قم بتسجيل النتائج في جدول وعمل رسم بياني للنتائج.

## تسجيل النتائج

## المصباح الكهربى مضاء (محاكاة لفترة النهار)

10 دقائق	9 دقائق	8 دقائق	7 دقائق	6 دقائق	5 دقائق	4 دقائق	3 دقائق	2 دقيقة	1 دقيقة	درجة الحرارة الابتدائية	
46	45	44	43	42	40	38	35	32	28	25	درجة حرارة الرمال بالدرجة المئوية
38	37	36	35	34	33	32	31	30	27	25	درجة حرارة الماء بالدرجة المئوية



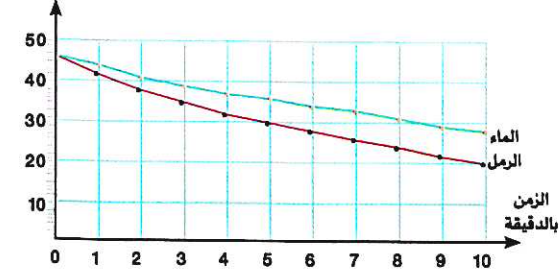


### المصباح الكهربى مطفاً (محاكاة لفترة الليل)

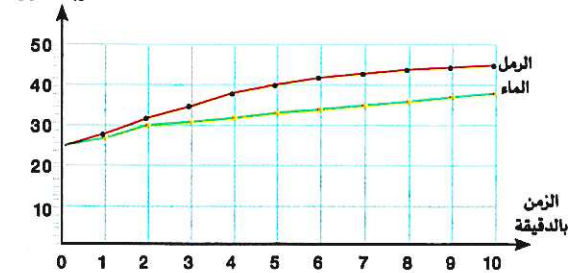
10 دقائق	9 دقائق	8 دقائق	7 دقائق	6 دقائق	5 دقائق	4 دقائق	3 دقائق	2 دقيقة	1 دقيقة	درجة الحرارة الابتدائية	
20	22	24	26	28	30	32	35	38	42	46	درجة حرارة الرمال بالدرجة المئوية
28	29	31	33	34	36	37	39	41	44	46	درجة حرارة الماء بالدرجة المئوية

### الرسم البياني

المصباح وهو مطفاً ( محاكاة لفترة الليل )



المصباح الكهربى مضاء ( محاكاة لفترة النهار )



### الملاحظة

- تسخن الرمال وتبرد أيضًا بشكل أسرع من المياه.

### الاستنتاج

- يختلف تأثير الطاقة الحرارية على المواد مثل الرمال والمياه، وبنفس الطريقة يختلف مدى تسخين وتبريد العديد من الأسطح المختلفة على الأرض عند تعرضها للإشعاع الشمسي.

### ملحوظة

- تتأثر درجة حرارة الهواء في منطقة معينة باختلاف درجة حرارة المياه عن اليابسة.

### سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 - تتساوى درجة حرارة اليابسة مع المياه عند سقوط أشعة الشمس عليها. ( )
- 2 - تتأثر درجة حرارة الهواء في منطقة معينة بدرجة حرارة اليابسة والمسطحات المائية. ( )
- 3 - تبرد المياه بشكل أسرع من الرمال وقت الليل. ( )



## الدرس الثانى



## تدريب

1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يستطيع خبراء الأرصاد الجوية التأكد بنسبة 100 % من أحوال الطقس فى المستقبل. ( ) (الدقهلية 2024)
- 2- يمكن قياس عوامل الطقس من ارتفاعات مختلفة. ( )
- 3- لا يحتاج خبير الأرصاد الجوية إلى أى أدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به. ( )
- 4- تمتص جميع الأسطح على الأرض الطاقة الحرارية بشكل متساوٍ وتسخن بنفس السرعة. ( ) (أسيوط 2024)
- 5- تعتبر الرياح والرطوبة من عوامل الطقس. ( ) (بنى سويف 2024)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- يختص علم ..... بدراسة أحوال الطقس والتنبؤ به. (الفضاء - الكيمياء - الأرصاد الجوية) (الفيوم 2024)
- 2- يستخدم البارومتر فى قياس ..... (درجة الحرارة - الرطوبة - الضغط الجوى) (بنى سويف 2024)
- 3- تعتبر ..... أهم العوامل المؤثرة فى أحوال الطقس. (الرطوبة - حرارة الشمس - الزلازل)
- 4- تعرف كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء بـ ..... (كثافة الهواء - الرطوبة - الضغط الجوى) (الجيزة 2024)

3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(التروبوسفير - التضاريس - أسرع من - خرائط الطقس - الضغط الجوى - أبطأ من)

- 1- يهتم علماء الأرصاد الجوية بمعرفة تأثير بعض العوامل الأخرى مثل ..... على الغلاف الجوى.
- 2- يمكن تمثيل بيانات الطقس مثل درجة الحرارة والضغط الجوى والرياح باستخدام ..... (دمياط 2024)
- 3- يعرف وزن عمود الهواء فوق منطقة ما بـ .....
- 4- تسخن الرمال بمعدل ..... الماء عند التعرض لنفس مقدار الإشعاع الشمسى.
- 5- تحدث جميع الظواهر الجوية فى طبقة ..... التى تعتبر الطبقة الأقرب إلى سطح الأرض.

4 اذكر أهمية أو استخدامًا لكل من:

- 1- الترمومتر. (الدقهلية 2024)
- 2- بالونات الطقس. (القاهرة 2024)

5 من أنا؟ عالم يستخدم مجموعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به. (بنى سويف 2024)





## الدرس الثالث

### البحث العملي: الورق الحلزوني الدوار

نشاط 6

- تعد **الطاقة الشمسية** مصدر الدفء على سطح الأرض، ولكن لا تتلقى جميع المناطق على سطح الأرض نفس المقدار من ضوء الشمس، ولا تمتص جميع الأسطح حرارة الشمس بشكل متساو.
- سنتعرف في التجربة التالية تأثير اختلاف درجات الحرارة في حركة الهواء:

### تجربة: تأثير تيارات الحمل الحراري على حركة الهواء



**الأدوات:** ورق - مصباح كهربى أو شمعة - خيط طوله من 15 إلى 30 سم - مقص - شريط لاصق - مسحوق بودرة تلك.

#### الرسم التوضيحي



#### الخطوات

- 1 قم بقص قطعة من ورقة بيضاء فى شكل حلزوني .
- 2 الصق قطعة صغيرة من الخيط فى وسط الشكل الحلزوني للورق باستخدام جزء من شريط لاصق .
- 3 أمسك الورقة الحلزونية فوق المصباح وهو مطفأ وسجل ملاحظاتك .
- 4 قم بتشغيل المصباح وانتظر لمدة دقيقة أو دقيقتين حتى يسخن المصباح .
- 5 أمسك الورقة الحلزونية فوق المصباح المضاء وسجل ملاحظاتك .
- 6 كرر التجربة مرة أخرى باستخدام مسحوق بودرة تلك، وقم برشه فوق المصباح وهو مطفأ وسجل ملاحظاتك .
- 7 قم برش المسحوق مرة أخرى بعد تشغيل المصباح، وسجل ملاحظاتك .

#### الملاحظة

الورقة الحلزونية	مسحوق بودرة تلك	المصباح مطفأ
لا تدور الورقة (ثابتة).	ينتشر بشكل عشوائى مع الهواء الأكثر برودة (الأكثر كثافة) حول المصباح.	
دوران الورقة بسبب الحرارة المنبعثة من المصباح.	يتصاعد مسحوق البودرة إلى أعلى؛ لأن المصباح فى هذه الحالة يطلق حرارة تتسبب فى ارتفاع الهواء فوقه وبالتالي حمل المسحوق معه.	المصباح مضاء

- عند إضاءة المصباح يتحرك الهواء الساخن (الأقل كثافة) إلى أعلى ويتحرك الهواء البارد (الأكثر كثافة) إلى أسفل مما يؤدي إلى دوران الورقة الحلزونية.

- تؤثر تيارات الحمل الحراري فى كل مكان حولنا، وتسبب حركة الهواء والرياح وتغير أحوال الطقس.
- العلاقة بين هذا النشاط وحركة تيارات الهواء والرياح:

الرياح	تيارات الهواء	الخصائص
حركة أفقية على نفس المستوى	رأسية	الحركة
يتحرك الهواء من المناطق القريبة الباردة إلى المناطق الأكثر دفئاً	الهواء الساخن يتحرك لأعلى. الهواء البارد يتحرك لأسفل.	اتجاه الحركة
	تتوقف على الفرق فى درجات الحرارة بين المناطق المجاورة.	سرعة الحركة



## أدوات التنبؤ بأحوال الطقس

نشاط 7

تساهم التكنولوجيا كثيرًا في المساعدة على التنبؤ بأحوال الطقس، ومع تطورها، تزداد دقة عملية التنبؤ بأحوال الطقس بشكل كبير.

### 1 التنبؤ بالطقس

- تبدأ عملية التنبؤ بالطقس بجمع البيانات لملاحظة تغيرات الطقس.
- يحاول خبراء الأرصاد الجوية جمع أكبر قدر من البيانات عن درجة حرارة الجو والضغط الجوي، والرطوبة، والرياح وأي ظروف أخرى محيطة.
- يستخدم خبراء الأرصاد الجوية مجموعة متنوعة من الأجهزة والأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به، ومنها:

#### أجهزة وأدوات قياس الطقس

القمر الصناعي	مقياس المطر	جهاز رادار الطقس	الأنيمومتر
يستخدم في: معرفة المسار المحتمل للأعاصير.	يستخدم في: تسجيل مقدار المطر في منطقة معينة.	يستخدم في: 1- تحديد حجم وسرعة هطول الأمطار 2- تتبع العواصف الرعدية والأعاصير	يستخدم في: تسجيل سرعة هبوب الرياح.
			

### 2 كيف يحدث هطول الأمطار؟



عندما تتكون قطرات ماء صغيرة إلى حد ما في السحابة، يستطيع الهواء حملها.

مع استمرار تكثف بخار الماء تدريجيًا، تصبح قطرات الماء أكبر وأثقل.

تسحب قوة الجاذبية هذه القطرات نحو الأرض، وتسقط في صورة أمطار.

### ملحوظة

يتشكل الثلج عندما يكون الهواء في السحاب باردًا بدرجة تسمح بتكوين بلورات، وهو ما يعرف بهطول الثلج.

### سؤال

تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ) الأداة أو الجهاز	(ب) الاستخدام
1- الأنيمومتر	( ) معرفة المسار المحتمل للإعصار.
2- مقياس المطر	( ) قياس الضغط الجوي.
3- قمر صناعي خاص بالأرصاد الجوية	( ) تسجيل سرعة الرياح في الإعصار.
4- البارومتر	( ) تسجيل مقدار المطر في منطقة معينة.





- يلاحظ فى السنوات الأخيرة زيادة عدد الظواهر الجوية القاسية مثل: الفيضانات المدمرة والعواصف الشديدة فى معظم أنحاء العالم، ومن المتوقع أن يزداد عدد وشدة الكوارث المناخية فى المستقبل بسبب **تغير المناخ العالمى**.
- **فى رأيك: ما أهم الآثار السلبية التى تنتج عن زيادة استهلاك الوقود الحفري وارتفاع درجة حرارة الأرض؟**

### • آثار كثرة هطول الأمطار أو ندرته

- يتسبب عدم الاعتدال فى هطول الأمطار (سواء كانت غزيرة أو نادرة جدًا) فى حدوث:
  - تغير الأنظمة البيئية.
  - أضرار للمنشآت التى بناها الإنسان.
  - تغير النظم الزراعية.
  - وقوع إصابات ووفيات.
- يترتب على ذلك حدوث بعض الظواهر القاسية مثل: موجات **الجفاف** و**الفيضانات** و**العواصف الرملية**.

وجه المقارنة	1- الجفاف	2- الفيضانات
التعريف	 <p>قلة المياه المتاحة فى مكان ما.</p>	 <p>تدفق المياه وعلوها فوق ضفة النهر ومنها إلى الأراضي المحيطة به.</p>
أسباب حدوثها	<p>1- وجود فترة طويلة من الطقس الجاف لا يوجد خلالها ما يكفى من المياه للإنسان والنباتات والحيوانات.</p> <p>2- الارتفاع الشديد فى درجة الحرارة.</p>	<p>1- الانصهار المفاجئ للثلج والجليد فى منطقة ما.</p> <p>2- زيادة تدفق الأمطار بسرعة كبيرة جدًا.</p>
الآثار السلبية المترتبة عليها	 <p>- نقص المياه اللازمة لزراعة المحاصيل وتربية الحيوانات، والصناعة والمدن.</p> <p>- تؤثر على حياة الإنسان والنبات والحيوان.</p>	 <p>- إتلاف المباني أو تدميرها.</p> <p>- غرق الناس والماشية.</p> <p>- تلوث مياه الشرب.</p> <p>- تعطيل الحياة والاقتصاد.</p>



## ملحوظة

- الزيادة في تدفق الأمطار تكون سريعة جدًا كل عامين تقريبًا في النظام الطبيعي.
- الفيضانات الشديدة نادرة الحدوث، تحدث كل بضعة عقود، تسبب أكبر قدر من الخسائر والضرر في الأرواح.

• تعتمد بعض الأنظمة البيئية على الفيضانات الدورية، مثل: تلك الموجودة على طول نهر النيل.

### متى يكون الفيضان أشد خطورة؟

- إذا كانت الأرض متجمدة، ولا تستطيع امتصاص الماء في هذه الظروف.

## 3 العواصف الرملية

- تسمى العواصف الرملية أحيانًا بالعواصف الترابية التي تحدث عندما تهب رياح قوية للغاية، وتحرك الرمال والتراب أو كليهما من منطقة شديدة الجفاف.

### أماكن حدوثها

- يشيع حدوثها في الصحاري والمناطق شديدة الجفاف.

### وصف العاصفة:

- تشبه العاصفة الرملية جدارًا صلبًا من الحطام والغبار المتطاير في الأفق.
- يمكن أن يصل طول العواصف الرملية إلى عدة كيلومترات، ويبلغ ارتفاعها مئات الأمتار، مما يسهل رؤيتها، وأحيانًا يكون لدى الإنسان الكثير من الوقت للحذر قبل وصول العواصف الرملية إليه.

### أضرار العواصف الرملية:

- 1 يشكل الغبار مخاطر صحية على الإنسان إذا تم استنشاقه أو دخوله في العينين.
- 2 تعطيل الرحلات الجوية وإتلاف المحركات.
- 3 يملأ الغبار قنوات الري ويؤثر سلبًا في جودة المياه.
- 4 تعطيل توليد الطاقة نتيجة تراكم الغبار على الألواح الشمسية.
- 5 تشكل خطورة على قائد المركبات؛ لأنها تقلل الرؤية بشكل كبير.
- 6 تكون غالبًا مصحوبة برياح شديدة، تحمل الحطام وتسبب الأضرار.







## سجل أدلة كعالم

## نشاط 9



- لقد تعلمت الكثير عن أحوال الطقس، وكيف يستطيع خبراء الأرصاد الجوية التنبؤ بأحوال الطقس.
- بعد أن تعرفت أحوال وتغيرات الطقس، كيف يمكنك وصف زراعة الصحراء مرة أخرى؟

## المتساؤل

- كيف يتنبأ خبير الأرصاد الجوية بأحوال الطقس؟

## الفرض

- يستخدم خبراء الأرصاد الجوية **أدوات لتحليل** تغيرات الطقس وتوقع حالة الطقس.

## التفسير العلمي المستند إلى أدلة

- يتبخر الماء في الصحارى **أكثر مما يهطل** وترتفع درجات الحرارة خلال النهار.
- الهواء جاف جدًا ويحتوي على نسبة قليلة جدًا من بخار الماء لتشكيل السحب، كما أن الرطوبة **منخفضة جدًا**.
- تعمل التضاريس الجغرافية **مثل الجبال** على دفع الهواء الدافئ إلى ارتفاعات عالية تتسبب في فقدان هذا الهواء للرطوبة.
- الأراضي الزراعية الواقعة على الجانب المقابل لاتجاه الرياح من سلاسل الجبال لا تتلقى الكثير من الأمطار.
- يستخدم خبراء الأرصاد الجوية أدوات، مثل: مقياس المطر، والأنيمومتر والبارومتر والأقمار الصناعية، وبالونات الطقس **لجمع البيانات عن أحوال الطقس**.
- لزيادة الاستفادة من مصادر المياه، حاول المزارعون ابتكار طرق جديدة لرى المحاصيل، منها **إعادة استخدام المياه والعمل** على تحسين جودة التربة.
- تتيح بيانات **خرائط الطقس** لخبراء الأرصاد الجوية **تحديد الكتل الهوائية** (حركة الهواء) وتتبع كيفية تحركها وتفاعلها مع بعض.
- تعتبر **حرارة الشمس** من أهم العوامل المؤثرة في أحوال الطقس.
- عندما يسخن الهواء، فإنه **يتمدد** وتنتشر جزيئاته بعيدًا عن بعضها، ويرتفع لأعلى، ثم يبرد بفعل انخفاض ضغط الهواء كلما ارتفعنا إلى أعلى، ويتكثف بخار الماء مكونًا سحبًا أكبر وزنًا، ثم تسحبها **الجاذبية** إلى الأرض في صورة أمطار.



## على الدرسين الثالث والرابع



## تدرب

1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

(الجاذبية - تحليل البيانات - الفيضانات - الحمل الحرارى - بالونات الطقس - جمع البيانات)

1- تبدأ عملية التنبؤ بالطقس ب..... لملاحظة تغيرات الطقس.

2- تسحب قوة ..... قطرات الماء وبلورات الثلج لأسفل وتسبب هطول الأمطار.

(القليوبية 2024)

3- تستخدم ..... للتعرف على الأحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة.

4- يتسبب الانصهار المفاجئ للثلج أو الجليد فى منطقة ما فى حدوث .....

(القاهرة 2024)

5- تتسبب تيارات ..... فى حركة الهواء وتغير أحوال الطقس.

2 اختر الإجابة الصحيحة:

(بنى سويف 2024)

1- يستخدم جهاز الأنيمومتر فى تسجيل .....

(أ) درجة الحرارة (ب) الضغط الجوى (ج) سرعة الرياح (د) مقدار المطر

(الشرقية 2024)

2- تحدث العواصف الرملية بشكل كبير فى المناطق .....

(أ) الجليدية (ب) الصحراوية (ج) القطبية (د) الساحلية

3- تعبر الحركة الأفقية للهواء على نفس المستوى عن .....

(أ) الرطوبة (ب) الرياح (ج) تيارات الهواء (د) الضغط الجوى

(الدقهلية 2024)

4- يستخدم جهاز ..... لتحديد حجم وسرعة هطول الأمطار وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير.

(أ) الأنيمومتر (ب) مقياس المطر (ج) رادار الطقس (د) البارومتر

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

(البحر الأحمر 2024)

( )

1- حركة التيارات الهوائية أفقية، بينما حركة الرياح رأسية.

(القاهرة 2024)

( )

2- تحدث الفيضانات عند ارتفاع منسوب المياه فى الأنهار.

( )

3- عندما يسخن الهواء تتباعد جزيئاته عن بعضها وتقل كثافته.

(بنى سويف 2024)

( )

4- تتسبب العواصف الرملية فى تلوث الماء والهواء.

(القاهرة 2024)

( )

5- تعتبر الرياح والرطوبة من عوامل الطقس .

(الإسكندرية 2024)

4 تعرف على الجهاز الذى أمامك، ثم أجب:



1- ما اسم الجهاز؟ .....

2 - يستخدم فى .....

5 تتسبب العواصف الرملية فى حدوث أضرار كبيرة، اذكر اثنين منها.





## مراجعة: الحرارة وتغيرات الطقس

- تتميز الصحراء بمناخ حار وجاف، قلة أمطار، نقص خصوبة التربة؛ لذلك يقوم المزارعون بتطوير أساليب الزراعة.

### علم الأرصاد الجوية

علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به.

### الضغط الجوي

مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة  
أو وزن عمود الهواء فوق منطقة ما.

### الرطوبة

كمية بخار الماء الموجودة في الهواء.

- يقوم خبراء الأرصاد بجمع البيانات لدراسة أحوال الطقس؛ لذلك يستخدمون مجموعة من الأدوات:

### أدوات دراسة الطقس

البارومتر	مقياس المطر	الأنيمومتر	الترمومتر
جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي	جهاز يستخدم لتسجيل مقدار المطر في منطقة معينة	جهاز يستخدم لتسجيل سرعة الرياح	جهاز يستخدم لقياس درجة الحرارة

- يمكن جمع البيانات من ارتفاعات مختلفة لحمل أدوات القياس عاليًا في الغلاف الجوي عن طريق:  
الأقمار الصناعية والطائرات وبالونات الطقس.
- يستخدم جهاز رادار الطقس في تحديد حجم وسرعة هطول الأمطار وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير.

- يختلف تأثير الإشعاع الشمسي على الأسطح المختلفة على الأرض.

- أهمية خرائط الطقس:

- 1- تعد من أكثر الطرق الفعالة في جمع البيانات عن أحوال الطقس، حيث تمثل البيانات على الخريطة مثل درجات الحرارة

والضغط الجوي والرطوبة.

- 2- تستخدم أيضًا لتوصيل المعلومات.

### من ظواهر الطقس القاسي

العواصف الرملية

الفيضانات

الجفاف



### 1 اخترا الإجابة الصحيحة:

- 1- الرطوبة هي كمية ..... الموجودة في الهواء الجوى.
  - (أ) بخار الماء (ب) الأكسجين (ج) الحرارة (د) بلورات الثلج
- 2- تحدث معظم ظواهر الطقس في طبقة ..... من الغلاف الجوى.
  - (أ) التروبوسفير (ب) الميزوسفير (ج) الثرموسفير (د) الإكسوسفير
- 3- أى مما يلى لا يعد من عوامل الطقس؟ .....
  - (أ) درجة الحرارة (ب) الزلازل (ج) الضغط الجوى (د) الرياح
- 4- لقياس درجة حرارة الجو نستخدم .....
  - (أ) البارومتر (ب) مقياس المطر (ج) الترمومتر (د) الأنيمومتر
- 5- الجهاز الذى يستخدم فى تتبع العواصف الرعدية والأعاصير هو .....
  - (أ) الترمومتر (ب) الأنيمومتر (ج) مقياس المطر (د) رادار الطقس
- 6- تسمى العواصف الرملية بالعواصف .....
  - (أ) الثلجية (ب) الرعدية (ج) الترابية (د) الباردة
- 7- أى مما يلى لا يعبر عن خصائص البيئات الموجودة فى الصورة المقابلة؟ .....
  - (أ) قلة هطول الأمطار (ب) مناخ حار وجاف (ج) تربة عالية الخصوبة (د) تربة منخفضة الخصوبة
- 8- عند قمم الجبال يكون ضغط الهواء .....
  - (أ) أعلى (ب) أقل (ج) يساوى الضغط عند سفح الجبل (د) معدومًا
- 9- يسخن الهواء بسرعة أكبر من أجزاء معينة على سطح الأرض، ما المكان الذى ترتفع درجة حرارة الهواء فيه فوق سطح الأرض بشكل أسرع؟ .....
  - (أ) مياه المحيطات (ب) البحيرات (ج) الشواطئ الرملية (د) الغابات
- 10- يمكن استخدام ..... لجمع بيانات الطقس من الارتفاعات العالية فى الغلاف الجوى.
  - (أ) البارومتر (ب) بالونات الطقس (ج) الميكروسكوب (د) الأنيمومتر
- 11- الغازات الخفيفة الأقل كثافة توجد بنسبة ..... على ارتفاعات عالية من الغلاف الجوى.
  - (أ) معدومة (ب) أقل (ج) أكبر (د) منخفضة جدًا
- 12- يتمدد الهواء ويصبح أقل كثافة عندما .....
  - (أ) يكتسب طاقة (ب) يفقد طاقة (ج) يهبط لأسفل (د) يصطدم بالجبال
- 13- أى مما يلى يمكن حدوثه فى البيئات الصحراوية ذات المناخ الحار والجاف؟ .....
  - (أ) موجات الجفاف فقط (ب) الفيضانات (ج) العواصف الثلجية (د) العواصف الرملية والجفاف



(القاهرة 2024)

(الدقهلية 2024)

(الدقهلية 2024)

(بنى سويف 2024)



- 14- يستخدم جهاز الأنيمومتر في تسجيل .....  
 (أ) هطول المطر (ب) سرعة الرياح (ج) درجة الحرارة (د) الضغط الجوي (الدقهلية 2024)
- 15- يستخدم جهاز ..... في قياس وزن عمود الهواء فوق منطقة ما.  
 (أ) رادار الطقس (ب) البارومتر (ج) مقياس المطر (د) الأنيمومتر (الدقهلية 2024)
- 16- يمكن تمثيل بيانات الطقس مثل درجة الحرارة والضغط الجوي والرياح باستخدام .....  
 (أ) الخرائط الطبيعية (ب) الخرائط البشرية (ج) خرائط الزلازل (د) خرائط الطقس
- 17- يمكن استخدام ..... في تشغيل المزارع في البيئات الصحراوية.  
 (أ) الطاقة الشمسية وتوربينات المياه (ب) الطاقة الشمسية فقط (ج) توربينات الرياح فقط (د) الطاقة الشمسية وتوربينات الرياح
- 18- أثناء ظاهرة ظل المطر، يتعرض جانب الجبال الذي في مهب الرياح والجانب المقابل لهبوب الرياح لـ .....  
 (أ) نفس مقدار سقوط الأمطار (ب) مواسم مختلفة (ج) اتجاهات رياح مختلفة (د) كميات مختلفة من الأمطار
- 19- ضغط الهواء عند سفح الجبل ..... ضغط الهواء عند قمته.  
 (أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) يساوي (د) نصف (أسبوط 2024)
- 20- كل مما يلي من الأضرار الناتجة عن هبوب العواصف الرملية ما عدا .....  
 (أ) تعطيل حركة المواصلات (ب) التهاب العين والجهاز التنفسي (ج) موجات تسونامي (د) تعطيل توليد الطاقة (الجيزة 2024)
- 21- يكون الضغط الجوي أقل ما يمكن عند قمة جبل ارتفاعه ..... كيلومتر.  
 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 5 (د) 10 (الجيزة 2024)
- 22- منطقة ظل المطر تكون .....  
 (أ) رطبة (ب) جافة (ج) متجمدة (د) منصهرة (الفيوم 2024)

## 2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

- 1- يهطل حوالى ..... من الأمطار في الصحارى سنوياً. (250 مم - 250 م<sup>3</sup>)
- 2- كمية بخار الماء الموجودة في الهواء تعرف بـ ..... (الضغط الجوي - الرطوبة) (الدقهلية 2024)
- 3- تسحب قوة ..... قطرات الماء وبلورات الثلج نحو الأرض. (الاحتكاك - الجاذبية)
- 4- يمكن استخدام ..... لتسجيل مقدار المطر في منطقة معينة. (مقياس المطر - الأنيمومتر)
- 5- تقل كثافة الهواء فيتحرك ..... (لأسفل - لأعلى)
- 6- تحدث ظاهرة ..... عندما يتحرك الهواء الرطب فوق سلسلة جبال. (ظل المطر - المد والجزر)
- 7- تتحرك تيارات الهواء بشكل ..... (أفقى - رأسى) (بنى سويف 2024)
- 8- أى المناطق التالية أكبر ضغط جوى؟ ..... (قمم الجبال - منخفض الوادى)
- 9- تساعد المحيطات على تحسين المناخ في العالم عبر ..... (امتصاص الحرارة - تخزين الماء) (أسبوط 2024)
- 10- مقدار ما يتبخر من المياه في الصحراء ..... مقدار ما يهطل من الأمطار. (أقل من - أكبر من) (الإسكندرية 2024)
- 11- عاصفة يشيع حدوثها في المناطق الجافة هي ..... (عاصفة رعدية - عاصفة رملية) (الدقهلية 2024)

12- انصهار جليد القطبين يمكن أن يتسبب في حدوث موجات من ..... (الجفاف - الفيضانات)

13- تتسبب تيارات ..... في حركة الهواء وتغير أحوال الطقس. (الحمل الحرارى - التوصيل الحرارى)

14- تحدث موجات الجفاف بسبب ..... الشديد في درجات الحرارة. (الانخفاض - الارتفاع) (بنى سويف 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
( ) الضغط الجوى	1- الطبقة التى تحدث بها ظواهر الطقس تسمى .....
( ) البارومتر	2 - وزن عمود من الهواء فوق منطقة معينة .....
( ) الترويسفير	3 - يستخدم فى تسجيل سرعة الرياح .....
( ) الأرصاد الجوية	4 - العلم الذى يختص بدراسة أحوال الطقس والتنبؤ به .....
( ) الأنيمومتر	

4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعتبر حرارة الشمس أهم العوامل المؤثرة فى أحوال الطقس. ( )
- 2- خبير الأرصاد الجوية يهتم بدراسة الطقس دون استخدام أدوات للتنبؤ به. ( ) (أسبوط 2024)
- 3- يستخدم جهاز البارومتر لتسجيل سرعة الرياح. ( ) (قنا 2024)
- 4- الطقس هو حالة الجو خلال فترة زمنية طويلة. ( ) (القليوبية 2024)
- 5- لا تعتبر درجة الحرارة والرطوبة من عوامل الطقس. ( ) (الدقهلية 2024)
- 6- الهواء البارد أقل كثافة من الهواء الدافئ ويتحرك لأعلى. ( ) (الدقهلية 2024)
- 7- لا تسبب العواصف الرملية أى أضرار صحية على الإنسان. ( ) (بنى سويف 2024)
- 8- كثافة الهواء عند سفح الجبل أقل من كثافة الهواء عند قمة الجبل. ( ) (بورسعيد 2024)
- 9- تتسبب تيارات الحمل الحرارى فى حركة الهواء صعودًا وهبوطًا فى الغلاف الجوى. ( ) (الفيوم 2024)
- 10- تسمى العواصف الرملية أحيانًا بالعواصف الرعدية. ( )
- 11- تحدث الفيضانات نتيجة كثرة هطول الأمطار وانصهار الجليد. ( ) (سوهاج 2024)
- 12- تنتشر العواصف الرملية بصورة كبيرة فى المناطق القطبية. ( ) (القاهرة 2024)
- 13- يستطيع الخبراء التنبؤ بأحوال الطقس بنسبة 100 %. ( ) (القاهرة 2024)
- 14- يستخدم الأنيمومتر فى قياس مقدار المطر. ( ) (بنى سويف 2024)
- 15- الهواء الجاف يحتوى على كمية كبيرة من بخار الماء. ( ) (قنا 2024)

5 أكمل العبارات الآتية:

- 1- تتميز الصحراء بمناخ .....، وقلة هطول الأمطار، وهو ما يجعل عملية الزراعة أمرًا صعبًا.
- 2- يمكن أن تتسبب العواصف الرملية فى تعطيل ..... نتيجة تراكم الغبار على الألواح الشمسية.
- 3- تعرف كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء الجوى بـ ..... (الجيزة 2024)
- 4- يستخدم ..... فى تسجيل مقدار المطر، بينما يستخدم الأنيمومتر فى تسجيل ..... (الدقهلية 2024)
- 5- يستخدم جهاز ..... لتحديد سرعة هطول الأمطار وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير.



- 6- يستخدم البارومتر فى قياس ..... ويستخدم ..... فى قياس درجة الحرارة. (القاهرة 2024)
- 7- تحدث ظاهرة ..... عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال. (القاهرة 2024)
- 8- الهواء ..... أكبر كثافة من الهواء ..... ؛ ولذا يتحرك لأسفل.
- 9- تحدث عملية ..... لبخار الماء لتشكيل السحب، ثم يسقط فى صورة أمطار وثلوج.

### 6 اكتب المصطلح العلمى:

- 1- العلم الذى يختص بدراسة أحوال الطقس وكيفية التنبؤ به. (القاهرة 2024)
- 2- مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة. (.....)
- 3- كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء الجوى. (بنى سويف 2024)
- 4- ظاهرة تحدث عند تعرض الرياح الرطبة إلى الجبال. (القاهرة 2024)
- 5- جهاز يستخدم فى تحديد سرعة هطول المطر وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير. (.....)
- 6- جهاز يستخدم فى قياس الضغط الجوى. (بنى سويف 2024)
- 7- قلة المياه المتاحة لزراعة المحاصيل وتربية الحيوانات واحتياجات الإنسان. (الدقهلية 2024)
- 8- وصف حالة الجو خلال يوم أو أسبوع فى منطقة معينة. (الفيوم 2024)
- 9- عدة طبقات من غازات تحيط بالكرة الأرضية. (الشرقية 2024)

### 7 علل لما يأتى:

- 1- يواجه المزارعون تحدياً فى زراعة الصحراء. (سوهاج 2024)
- 2- هبوط الهواء إلى أسفل عندما يفقد حرارة. (الدقهلية 2024)
- 3- يحتاج متسلقو الجبال إلى أسطوانة أكسجين عند الارتفاع لأعلى.
- 4- تشكل العواصف الرملية خطورة كبيرة على قائدى السيارات والشاحنات.
- 5- اختلاف درجة حرارة الهواء فوق مناطق معينة من سطح الأرض عن مناطق أخرى.
- 6- اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض.
- 7- رادار الطقس له أهمية كبيرة. (الشرقية 2024)

8 استخراج الكلمة المختلفة:

(بنى سويف 2024)

1- الرطوبة - البركان - الضغط الجوى - درجة الحرارة.

2- البارومتر - الأنيمومتر - التلسكوب - الترمومتر.

9 اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من:

1- الأقمار الصناعية وبالونات الطقس.

2- الترمومتر.

3- البارومتر.

4- جهاز رادار الطقس.

5- الأنيمومتر.

6- خرائط الطقس.

10 ادرس الأشكال التالية، ثم أجب:

الشكل (3)



1- الشكل يمثل جهاز .....

2- يستخدم هذا الجهاز فى .....

الشكل (2)



1- الشكل يمثل جهاز .....

2- يستخدم هذا الجهاز فى .....

الشكل (1)



1- الشكل يمثل جهاز .....

2- يستخدم هذا الجهاز فى .....

(الإسكندرية 2024)

11 أسئلة متنوعة:

1- تسبب الفيضانات العديد من الأضرار. اذكر واحدًا منها.

2- اذكر بعض الأجهزة التى يمكن استخدامها لحمل أدوات القياس عاليًا فى الغلاف الجوى.

(الجيزة 2024)





## 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- كل مما يلى من أدوات قياس الطقس ما عدا .....  
 (أ) الميكروسكوب (ب) الترمومتر (ج) البارومتر (د) الأنيمومتر (القاهرة 2024)
- 2- تحدث ظاهرة ..... عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال.  
 (أ) ظل المطر (ب) ظل القمر (ج) المد والجزر (د) ظل الأرض (بنى سويف 2024)
- 3- انصهار جليد القطبين يسبب حدوث .....  
 (أ) الجفاف (ب) الزلازل (ج) الفيضان (د) العواصف (الدقهلية 2024)
- 4- إذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل =  $35^{\circ}$  مئوية فيحتمل أن تكون درجة الحرارة عند قمة هذا الجبل ..... مئوية.  
 (أ)  $15^{\circ}$  (ب)  $35^{\circ}$  (ج)  $36^{\circ}$  (د)  $37^{\circ}$  (الدقهلية 2024)
- (ب) اذكر أهمية جهاز البارومتر.

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الهواء البارد أقل كثافة من الهواء الساخن ويتحرك لأسفل. ( )
- 2- يمكن تمثيل بيانات الطقس مثل درجة الحرارة والرياح باستخدام خريطة الطقس. ( )
- 3- جميع المناطق على سطح الأرض لها نفس درجة الحرارة. ( ) (الجيزة 2024)
- 4- يزداد ضغط الهواء كلما ارتفعنا لأعلى عبر الغلاف الجوى. ( ) (قنا 2024)
- (ب) استخرج الكلمة المختلفة:

الرطوبة - البركان - درجة الحرارة - الضغط الجوى. الكلمة المختلفة : ..... (بنى سويف 2024)

## 3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

- 1- يمكن قياس درجة حرارة الجو باستخدام ..... (الترمومتر - الأنيمومتر) (القاهرة 2024)
- 2- يهتم خبراء الأرصاد الجوية بمعرفة تأثير بعض العوامل الأخرى على عناصر الطقس، ومنها .....  
 (طبقة الأوزون - التضاريس)
- 3- من التحديات التى يواجهها المزارعون أثناء زراعة الصحراء .....  
 (اعتدال المناخ - قلة الأمطار) (القاهرة 2024)
- 4- يمكن تتبع العواصف الرعدية والأعاصير باستخدام جهاز .....  
 (الأنيمومتر - رادار الطقس)
- (ب) وضع الاختلاف بين: تيارات الهواء والرياح من حيث الحركة.





1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الترمومتر - المغناطيسية - الأنيمومتر - الجاذبية - البارومتر - أكبر من - أقل من)

- 1- تسحب قوة ..... قطرات الماء وبلورات الثلج نحو الأرض. (السويس 2024)
- 2- يستخدم جهاز ..... لتسجيل الضغط الجوى، بينما يستخدم ..... لقياس درجة الحرارة.
- 3- الضغط الجوى عند قمة الجبل ..... الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر.
- 4- يستخدم جهاز ..... فى قياس سرعة الرياح. (بنى سويف 2024)

(ب) تعتمد عملية التنبؤ بالطقس على ثلاث مراحل رئيسية. اذكرها بالترتيب.

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تكون الفيضانات أقل خطورة إذا كانت الأرض متجمدة ولا تستطيع امتصاص الماء. ( ) (الشرقية 2024)
- 2- الغازات الباردة تكون كثافتها أقل من كثافة الغازات الساخنة. ( ) (القاهرة 2024)
- 3- رمال الشاطئ أكثر برودة من ماء البحر نهارًا. ( ) (القاهرة 2024)
- 4- لا تعتبر الرياح والرطوبة من عوامل الطقس. ( )

(ب) اذكر السبب: تعد عملية الزراعة أمرًا صعبًا فى الصحراء. (القاهرة 2024)

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية:

- 1- وزن عمود الهواء فوق منطقة ما. (.....) (القاهرة 2024)
- 2- علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به. (.....) (الشرقية 2024)
- 3- جهاز يستخدم فى تتبع العواصف الرعدية والأعاصير وسرعة هطول المطر. (.....) (أسيوط 2024)
- 4- طبقة من الغلاف الجوى تحدث بها جميع ظواهر الطقس. (.....) (الجيزة 2024)

(ب) ما المقصود بالرطوبة؟ (بنى سويف 2024)







1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يكتسب بخار الماء الطاقة أثناء عملية التكثف. ( )
  - 2- الهواء البارد أقل كثافة من الهواء الدافئ ويتحرك لأعلى. ( )
  - 3- يستخدم جهاز البارومتر في تسجيل سرعة الرياح. ( )
  - 4- يزداد معدل النتح في الأوراق الكبيرة على الأوراق الصغيرة. ( )
- (ب) ما العوامل التي يتم من خلالها تحديد اتجاه الرياح؟

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- جفاف الأنهار الضحلة يعد مثالا على حدوث عملية .....  
(أ) الانصهار (ب) التكثف (ج) الهطول (د) التبخر
  - 2- ضغط الهواء عند قمة الجبل ..... ضغط الهواء عند سفح الجبل.  
(أ) يساوي (ب) أقل من (ج) أكبر من (د) ضعف
  - 3- تحدث ظاهرة ..... عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل جبال.  
(أ) ظل المطر (ب) المد والجزر (ج) ظل الأرض (د) حرائق الغابات
  - 4- قد تصل درجة الحرارة إلى أكثر من 50 ° مئوية في أسوان في فصل الصيف، وهذا يعبر عن .....  
(أ) الرطوبة (ب) الغلاف الجوي (ج) الطقس (د) المناخ
- (ب) اذكر المراحل الثلاث الأساسية التي تشكل دورة الماء في الطبيعة.

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- المناطق الواقعة على خط الاستواء تسقط أشعة الشمس ..... عليها.
  - 2- تعرف حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة ب.....
  - 3- يعرف وزن عمود الهواء فوق منطقة ما ب.....
  - 4- عند تسخين سائل أو غاز ..... كثافته.
- (ب) اذكر السبب: رادار الطقس له أهمية كبيرة.



(1) أكمل العبارات الآتية:

- 1- تتسبب قوة ..... فى سقوط قطرات الأمطار نحو الأرض .
  - 2- يستخدم جهاز ..... لتسجيل سرعة الرياح .
  - 3- يحدث جفاف البحيرات بسبب عملية .....
  - 4- العاملان الأساسيان لدورة الماء فى الطبيعة هما ..... و .....
- (ب) ما النتائج المترتبة على : الانصهار المفاجئ للثلج أو الجليد فى منطقة ما؟

(2) (1) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- عندما يبرد الهواء .....  
(يرتفع لأعلى - تقل كثافته - تزداد كثافته - يتمدد)
- 2- الجهاز المستخدم فى تتبع العواصف الرعدية والأعاصير هو .....  
(بالونات الطقس - الأنيمومتر - البارومتر - رادار الطقس)
- 3- يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عندما .....  
(يفقد طاقة - يكتسب طاقة - يتجمد - يتكثف)
- 4- المناطق القريبة من خط الاستواء تكون .....  
(متجمدة - باردة - ساخنة - معتدلة)

(ب) استخرج الكلمة المختلفة:

- الترمومتر - الميكروسكوب - البارومتر - مقياس المطر

(3) (1) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية:

- 1- كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء الجوى . (.....)
- 2- حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة . (.....)
- 3- عملية يتخلص بها النبات من الماء الزائد من خلال الثغور . (.....)
- 4- مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة . (.....)

(ب) ماذا يحدث عندما ...؟

- تكون أشعة الشمس الساقطة على منطقة ما مائلة جدًا.





## أسئلة التميز

### 1 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- فى أى مرحلة من مراحل دورة الماء تتكون السحب؟ .....  
 (أ) التبخر (ب) التكثف (ج) الهطول (د) الجريان السطحي
- 2- دور النباتات فى دورة الماء فى الطبيعة .....  
 (أ) امتصاص ضوء الشمس (ب) امتصاص غاز ثانى أكسيد الكربون  
 (ج) إطلاق الماء الزائد فى صورة بخار ماء (د) ليس لها أى دور فى دورة الماء
- 3- تحتاج عمليتنا ..... إلى اكتساب طاقة.  
 (أ) التجمد والتبخر (ب) التبخر والتكثف (ج) الانصهار والتبخر (د) التجمد والتكثف
- 4- عند قياس درجة الحرارة عند قمة جبل وجد أنها 6° م فمن المتوقع أن تكون درجة الحرارة عند سفح الجبل .....° م.  
 (أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 26
- 5- اختلاف درجة حرارة الماء يسبب اختلاف ..... جزيئات الماء و حدوث تيارات الحمل الحرارى.  
 (أ) كتلة (ب) نوع (ج) كثافة (د) جميع ما سبق
- 6- المناطق البعيدة جداً عن خط الاستواء تتميز بسقوط أشعة الشمس عليها .....  
 (أ) عمودية (ب) مائلة (ج) مائلة جداً (د) لا تسقط عليها الشمس
- 7- يمكن استخدام جهاز ..... فى تحديد سرعة هطول الأمطار.  
 (أ) مقياس المطر (ب) رادار الطقس (ج) الأنيمومتر (د) البارومتر
- 8- نشعر بالدفاء واعتدال درجة حرارة الجو عندما تتوزع أشعة الشمس على مساحة .....  
 (أ) أقل (ب) صغيرة جداً (ج) أكبر (د) كبيرة جداً
- 9- الجهاز المستخدم لقياس وزن عمود من الهواء فوق منطقة ما هو .....  
 (أ) مقياس المطر (ب) الأنيمومتر (ج) البارومتر (د) الترمومتر
- 10- عندما نقول إن متوسط درجة الحرارة بمحافظة الأقصر فى فصل الصيف 40° م فهذا يعبر عن .....  
 (أ) الطقس (ب) الرطوبة (ج) المناخ (د) تيارات الحمل
- 11- كل مما يلى من الإرشادات التى يمكن اتباعها عند حدوث عاصفة رملية ما عدا .....  
 (أ) النزهة إلى الأهرامات (ب) ارتداء كمادات  
 (ج) تجنب المشى تحت اللوحات الإعلانية (د) البقاء فى المنزل
- 12- عند ارتفاع درجة حرارة الهواء .....  
 (أ) يزداد وزنه (ب) تزداد كثافته (ج) تقل كثافته (د) يهبط لأسفل

### 2 أسئلة متنوعة:

#### 1- اذكر السبب:

- يعاني متسلقو الجبال صعوبة فى التنفس عند تسلق الجبال.

#### 2- ماذا يحدث إذا ...؟

- لم تكن هناك رياح.

## الوحدة الثالثة



## تدريبات الكتاب المدرسي

اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- المناخ هو.....
  - (أ) كمية الأمطار التي تسقط في المنطقة
  - (ب) حالة الجو في مكان وزمان معينين
  - (ج) درجة حرارة الهواء
  - (د) متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة
- 2- عندما نقول: «متوسط درجة الحرارة هذا الأسبوع كان 35 ° مئوية»؛ بذلك نصف.....
  - (أ) المناخ
  - (ب) الرطوبة
  - (ج) الطقس
  - (د) تيارات الحمل
- 3- قد تصل درجة الحرارة إلى أكثر من 50 ° مئوية في أسوان في فصل الصيف، هذا يعبر عن.....
  - (أ) الرطوبة
  - (ب) الغلاف الجوي
  - (ج) الطقس
  - (د) المناخ
- 4- أي من هذه العبارات الآتية صحيحة؟.....
  - (أ) عادة ما يكون للماء و سطح الأرض نفس درجة الحرارة.
  - (ب) يسخن الماء ويبرد بشكل أسرع من سطح الأرض.
  - (ج) يسخن سطح الأرض ويبرد بشكل أسرع من الماء.
  - (د) تمتص الأرض وتخزن طاقة حرارية أكثر من المحيطات والبحار.
- 5- يقيس جهاز الأنيمومتر.....
  - (أ) درجة الحرارة.
  - (ب) هطول الأمطار.
  - (ج) التبخر.
  - (د) سرعة الرياح.
- 6- تحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة في الهواء هو.....
  - (أ) النتج.
  - (ب) التبخر.
  - (ج) التكثف.
  - (د) الذوبان
- 7- يستخدم الترمومتر في.....
  - (أ) قياس درجة الحرارة.
  - (ب) معرفة طقس الغد.
  - (ج) التنبؤ بوقت هطول الأمطار.
  - (د) قياس سرعة الرياح.
- 8- يسمى تبخر الماء من أوراق النبات.....
  - (أ) التكثف.
  - (ب) النتج.
  - (ج) هطول الأمطار.
  - (د) التجمد.
- 9- ماذا يحدث عندما تصبح السحب ثقيلة جدًا بحيث لا تستطيع الاحتفاظ بالماء؟.....
  - (أ) يسقط الماء على الأرض.
  - (ب) يتبخر الماء.
  - (ج) تتكون سحابة أخرى.
  - (د) تصبح السحب كبيرة جدًا.



10- من أشكال هطول الأمطار.....

- ( أ ) المطر والبرد والثلج. ( ب ) الشمس والمطر والثلج.  
( ج ) البحار والأنهار والمحيطات. ( د ) الجبال والوديان والأنهار.

11- كمية بخار الماء في الهواء تعرف ب.....

- ( أ ) الرطوبة. ( ب ) التبخر. ( ج ) التكثف. ( د ) السحابة.

12- في عملية الحمل الحرارى تنتقل الحرارة من .....

- ( أ ) المرتفعات إلى المنخفضات. ( ب ) المناطق الرطبة إلى المناطق الجافة.  
( ج ) المناطق الباردة إلى المناطق الدافئة. ( د ) المناطق الدافئة إلى المناطق الباردة.

13- العامل الأساسى المؤثر فى حركة الرياح والماء على سطح الأرض .....

- ( أ ) نظام التدفئة الشمسية غير المتكافئ. ( ب ) عملية النتج فى النباتات.  
( ج ) عملية التبخر من المحيطات والبحار. ( د ) جريان المياه على سطح الأرض بفعل الجاذبية.

14- تساعد المحيطات على تحسين المناخ فى العالم عبر .....

- ( أ ) امتصاص الحرارة. ( ب ) امتصاص غاز النيتروجين.  
( ج ) تخزين الملح. ( د ) تخزين الماء.

15- عند قمم الجبال يكون ضغط الهواء .....

- ( أ ) أعلى. ( ب ) أقل.  
( ج ) يساوى الضغط عند سفح الجبال. ( د ) معدومًا.

## تطبيق الأضواء

اختبر نفسك بأسئلة متنوعة بأكثر من صيغة  
على تطبيق الأضواء.

نزل التطبيق أو ادخل على موقع الأضواء:  
www.aladwaa.com





### 1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- ما الترتيب الصحيح للعمليات التي تشكل دورة الماء في الطبيعة؟ .....  
 (أ) تكثف - تبخر - هطول (ب) هطول - تبخر - تكثف  
 (ج) تبخر - تكثف - هطول (د) تبخر - هطول - تكثف
  - 2- يختص علم ..... بدراسة أحوال الطقس.  
 (أ) الفضاء (ب) الكيمياء (ج) الأرصاد الجوية (د) الأحياء
  - 3- يسمى تبخر الماء من أوراق النباتات .....  
 (أ) تكثفًا (ب) نتحًا (ج) هطول أمطار (د) تجمدًا
  - 4- عندما نقول متوسط درجة الحرارة هذا الأسبوع 35 درجة مئوية، بذلك نصف .....  
 (أ) المناخ (ب) الرطوبة (ج) تيارات الحمل (د) الطقس
- (ب) اذكر السبب: تأثير الحرارة منخفض عند القطبين.

### 2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- الرطوبة هي كمية ..... الموجودة في الهواء الجوى.
  - 2- تتسبب تيارات ..... الحرارى فى حركة الهواء وتغير أحوال الطقس.
  - 3- يمكن جمع بيانات الطقس وتمثيلها باستخدام .....
  - 4- عندما يكتسب الماء السائل طاقة فإنه يتحول من الحالة ..... إلى الحالة .....
- (ب) ماذا يحدث عندما : تكون زاوية سقوط الشمس على منطقة ما عمودية ؟

### 3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا يحدث أى انتقال للطاقة خلال دورة الماء فى الطبيعة. ( )
  - 2- تستخدم بالونات الطقس فى حمل أدوات القياس على ارتفاعات عالية من الغلاف الجوى. ( )
  - 3- عندما يتم تسخين سائل أو غاز، فإنه يتمدد ويصبح أقل كثافة. ( )
  - 4- تساعد المحيطات على تحسين مناخ العالم عبر تخزين الماء. ( )
- (ب) اذكر اثنين من الآثار السلبية للفيضانات.





## المقدمة

- يلعب موقع مصر وتضاريسها دورًا هامًا في توزيع هطول الأمطار ودرجة الحرارة، حيث يقل هطول الأمطار في مصر نسبيًا في المناطق الداخلية، ويكثر في المناطق الساحلية الشمالية على طول البحر الأبيض المتوسط وحول البحر الأحمر في الشرق.
- تختلف درجة الحرارة في مصر حسب الموقع والارتفاع، فتكون درجة الحرارة أكثر برودة في الشمال عن الجنوب.

## عناصر الموضوع

- لقد تعلمت الكثير عن الطقس والمناخ في هذه الوحدة. والآن جاء دورك لتكون خبيراً أرصاد جوية.
- ضع في اعتبارك العوامل التي تؤثر في التغيرات طويلة المدى للمناخ والظروف الجوية اليومية.
- استعن بما تعلمته عن جمع البيانات وتحليلها، واذكر أسباب هذه التغيرات، وسجل ملاحظاتك الخاصة.
- يتأثر الطقس بعدة عوامل، منها:

1- وجود مسطح مائي يؤثر في الرطوبة.

2- التضاريس: يمكن للجبال أن تصد هبوب الرياح عبرها.

3- الارتفاع: يمكن أن يؤثر الارتفاع في درجة الحرارة، والرطوبة، والهطول.

- قد يختلف معدل تسخين التربة حسب أنواعها ومكونات كل منها.

## إعداد تقرير عن الطقس

1- ابحث عن نشرة الطقس لمدة خمسة أيام، وقرأها عبر الإنترنت أو في إحدى الصحف.

2- قم بإنشاء مخطط بيانات حول الطقس الخاص بك، وذلك للأيام الخمسة التالية.

3- قم بتسجيل أحوال الطقس الفعلي في جدول البيانات التالي.

4- سجل كلاً من الآتي في جدول البيانات التالي:

- درجة الحرارة

- كمية الهطول

- سرعة الرياح ووصفها مثل (سرعة عالية - سرعة متوسطة - نسيم).

- وصف الطقس مثل (شمس - غائم - غائم جزئياً).

الطقس	اليوم 1	اليوم 2	اليوم 3	اليوم 4	اليوم 5
درجة الحرارة					
كمية الهطول					
سرعة الرياح					
وصف الطقس					

- 5- بعد خمسة أيام، قارن مخطط بيانات الطقس الذى قمت بإعداده مع توقعات الطقس .
- وفقًا لتقارير الطقس والمناخ فى مصر تمثل الأحداث الجوية العنيفة مثل (ارتفاع درجات الحرارة الشديد، السيول، العواصف الترابية، الفيضانات)، وكذلك ارتفاع منسوب مستوى سطح البحر أهم التأثيرات السلبية الناتجة عن تغير المناخ على جمهورية مصر العربية.

### 📍 السمات الجغرافية لمصر

- يعد البحر الأبيض المتوسط، وشبه جزيرة سيناء، ونهر النيل من السمات الجغرافية.
- كيف تؤثر الطبيعة الجغرافية لمصر فى طقسها : على طول الساحل يوفر البحر الأبيض المتوسط المياه التى تبخر لزيادة رطوبة الهواء، ثم تنخفض تدريجياً جنوباً إلى المناطق الصحراوية، لذا يكون الطقس حاراً وجافاً.
- تشهد شبه جزيرة سيناء هطول أمطار أكثر إلى حد ما من المناطق الصحراوية الأخرى، ولا سيما منطقة سانت كاترين نظراً إلى الارتفاع عن مستوى سطح البحر ودرجات الحرارة المنخفضة.



# التكيف مع التغيرات

الوحدة

الرابعة



## مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: التكيف من أجل البقاء

المفهوم الثاني: التربة والتغير البيئي

مشروع الوحدة: بناء مدن صديقة للبيئة

المشروع البيئي: نظام ري حديث



# ابدأ

حقائق علمية درستها

ما التكيف مع التغيرات؟

- لقد تعلمت سابقًا أنواعًا مختلفة من تكيفات الكائنات الحية من أجل البقاء، مثل: التكيفات التركيبية (الجسمية) والتكيفات السلوكية.
- تؤثر العوامل غير الحية في البيئة مثل التربة والماء والهواء وضوء الشمس على حياة الكائنات الحية.



التكيف من أجل البقاء

- يصنف علماء البيئة الكائنات الحية إلى مجموعة واحدة تعرف باسم **العوامل الحيوية**، بينما تعرف جميع العوامل غير الحية في النظام البيئي **بالعوامل اللاحيوية**.
- تتفاعل العوامل الحيوية مع العوامل اللاحيوية لتشكل نظامًا بيئيًا، حيث يعتمد نمو الكائن الحي على مدى توافر **الموارد الطبيعية**، فتتنامو النباتات بشكل أفضل في حالة توافر ضوء الشمس والماء ومساحة كافية للنمو، وبالمثل يجب أن يتوفر للحيوانات الغذاء والماء والمأوى.
- تلعب **العوامل الوراثية (الجينات)** دورًا رئيسيًا في تحديد شكل الكائن الحي وسلوكه، وتؤثر في طريقة استجابته لتغير الظروف البيئية.



التربة والتغير البيئي

- تعتبر التربة موردًا مهمًا لتلبية بعض الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية.
- تحتوي التربة على كل من **المواد العضوية** (بقايا الكائنات الحية) و**المواد غير العضوية** مثل الماء والهواء الذي يملأ الفراغات المسامية في التربة.
- عندما تتعرض الصخور للغلاف الجوي، فإنها تتكسر تدريجيًا وتتغير خصائصها الكيميائية بفعل **عملية التجوية**.
- يمكن أن تؤدي الممارسات الزراعية السيئة إلى **استنزاف التربة**، مثل: قطع الأشجار، والإفراط في استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيماوية.
- تزيد الأنشطة البشرية من معدل تغير المناخ على الأرض مما يؤدي إلى تدمير المواطن الطبيعية وتعرض الكائنات الحية لخطر الانقراض.
- يمكن الحد من **تأثير الأنشطة البشرية** في البيئة وذلك للحفاظ عليها، مثل: إصدار قوانين تنظم كيفية استخدام الأراضي والتقليل من تلوث الماء والهواء والتربة.

ماذا سنتعلم في هذه الوحدة؟

- 1- كيفية تكيف الكائنات الحية للبقاء في ظروف بيئية معينة.
- 2- أنواع التربة المختلفة وكيفية تكوينها وأهميتها.
- 3- أسباب تلوث المياه وتأثير ذلك على البيئة.



# التكيف من أجل البقاء



## أهداف المفهوم

**بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:**

- المناقشة بالأدلة أن الكائنات الحية تستطيع التكيف بشكل كبير مع الظروف المناخية للبيئة التي تعيش بها.
- تطوير نماذج لوصف أنواع التكيف، واستنباط طرق تكيف الكائنات الحية.
- البحث في تأثير العوامل اللاحيوية المختلفة في نمو النبات وتحليل البيانات لتقييم أهمية كل عامل.
- جمع المعلومات للتنبؤ بتأثير كل من العوامل البيئية والوراثية التي تؤثر في نمو الكائن الحي.
- تقديم تفسير علمي عن تأثير الصفات الموروثة والعوامل البيئية في نمو الكائنات الحية.



## الوحدة الرابعة - المفهوم الأول: التكيف من أجل البقاء

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
--	البيئة - الوراثة	1 هل تستطيع الشرح؟ يتعرف التلاميذ على العوامل البيئية والوراثية التي ساعدت على بقاء غزال دوركاس في الصحراء.	1
		2 هجرة الطيور يتعرف التلاميذ على أسباب هجرة الطيور وأهم التحديات التي تواجهها.	
		3 ما الذي تعرفه عن تأثير العوامل البيئية والوراثية؟ يطبق التلاميذ المعرفة المسبقة لتوصيل أفكارهم عن احتياجات الكائنات الحية الأساسية.	
--	--	4 الخصائص البيئية وطرق تكيف الكائنات الحية يقوم التلاميذ بملاحظة بعض الكائنات الحية لشرح علاقة السبب والنتيجة بين مواطن الكائنات الحية وطرق التكيف.	2
--	العوامل الحيوية - العوامل اللاحيوية - النظام البيئي	5 العوامل اللاحيوية وطرق التكيف يميز التلاميذ تأثير العوامل اللاحيوية مثل الماء والهواء على الكائنات الحية.	
أستطيع إيجاد حلول وتقييم النتائج.	--	6 الضوء كعامل بيئي يقوم التلاميذ بتحليل البيانات وتفسيرها للبحث عن أنماط تربط نمو النبات بالمتغيرات الأخرى.	
--	الوراثة - النسل	7 توارث الصفات في الكائنات الحية يجمع التلاميذ معلومات عن تأثير الصفات الوراثية في أنواع السلالات المختلفة.	3
--	الجينات	8 العوامل التي تؤثر في نمو الإنسان وتطور سلوكه يحصل التلاميذ على معلومات عن العوامل البيئية والوراثية التي تؤثر في النمو البشري وتنميته.	
أستطيع تطبيق فكرة بطريقة مبتكرة.	--	9 سجل أدلة كعالم يقدم التلاميذ تفسيراً علمياً عن الظاهرة محل البحث «رحلة طيران نسر السهوب».	
--	--	مراجعة: التكيف من أجل البقاء يقوم التلاميذ بتلخيص ما تعلموه عن تأثير العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائنات الحية.	

تساءل

تعلم

شارك





## هل تستطيع الشرح؟

نشاط 1

فكر:



تعلّمت فيما سبق عن مفهوم التكيف، ودرست العديد من الأمثلة عليه في الكائنات الحية.

في رأيك: أي مما يلي من نتائج تكيف الكائنات الحية مع البيئة التي تعيش فيها؟ .....

البقاء على قيد الحياة ☐

الانقراض ☐

## التكيف في غزال دوركاس

- يعتبر غزال دوركاس من الغزلان الرشيقة التي تعيش في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية في مصر والشرق الأوسط.
- يعد هذا الغزال أحد أكثر الغزلان تكيفًا مع ظروف الصحراء القاسية مثل ارتفاع درجة الحرارة ونُدرة المياه.

### طرق التكيف في غزال دوركاس

- 1- لا يشرب الكثير من الماء ويتحمل العطش لعدة شهور، حيث يحصل على الماء من النباتات التي يتغذى عليها.
- 2- لون الفراء البنية يساعده على التكيف للعيش في الصحراء.



### تأثير العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائنات الحية:

يتوقف نمو الكائنات الحية على كمية الموارد المتاحة في البيئة حيث:

- تنمو الكائنات الحية وتزدهر عند توافر الموارد البيئية.
- تعتمد الكائنات الحية على طرق التكيف الموروثة للتكيف مع تغيرات البيئة عند نقص الموارد.





• ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارتين الآتيتين:

- 1 - لا تستطيع الكائنات الصحراوية التكيف مع نقص المياه. ( )
- 2 - تعد هجرة الطيور من صور التكيفات السلوكية. ( )

### 1 التكيف من أجل البقاء

• تعلمنا فيما سبق أن الكائنات الحية تتكيف مع الظروف البيئية للبقاء على قيد الحياة.

**التكيف** عملية يصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء.

• تتنوع مظاهر تكيف الكائنات الحية في بيئتها بما يسمح لها بالبقاء، وتصنف هذه التكيفات إلى تكيفات تركيبية أو سلوكية.

### أنواع التكيف

#### 2 التكيف السلوكي

• تكيف يرتبط **بسلوك** يتبعه الكائن الحي أو طريقة يتصرف بها ليتمكن من البقاء على قيد الحياة.

#### التعريف

#### أمثلة

- نمو النبات باتجاه الضوء.



- معيشة (تواجد) بعض الحيوانات ضمن قطيع.



- هجرة الطيور.



#### 1 التكيف التركيبي

• تكيف يرتبط **بتركيب جسم** الكائن الحي.

- **الأشواك** على سيقان بعض النباتات.



- **الفراء السميك** التي تغطي جسم بعض الحيوانات التي تعيش في مناخ بارد مثل الدب القطبي.



• والآن، سنشرح بالتفصيل أحد الأمثلة على التكيفات السلوكية في الحيوانات، وهي **الهجرة**.





نسر السهوب

## هجرة الطيور

• تهاجر ملايين الطيور كل عام لعدة أسباب، منها:

- ① البحث عن أفضل الموارد التي تساعد على **التكاثر والحفاظ على نوعها**.
- ② البحث عن مصادر غذاء مختلفة.
- ③ البحث عن مواطن جديدة مناسبة.

**الهجرة** انتقال الحيوانات موسميًا من مكان لآخر.

• من أمثلة الطيور المهاجرة **النسور والصقور**.

- تهاجر هذه الطيور خلال أوقات مختلفة من السنة، وعادة ما تعود إلى المكان الذي هاجرت منه، وهكذا تتكرر دورة حياتها.
- الطيور ليست الكائنات الوحيدة التي تهاجر، بل تهاجر العديد من الكائنات الحية الأخرى مثل **الأسماك**.



## الطيور المهاجرة في مصر

• تتمتع مصر بعوامل جذب رئيسية لأسراب الطيور المهاجرة منها:

- 1 - مناخ الشتاء المعتدل.
  - 2 - تنوع البيئات البحرية والساحلية والجبلية في منطقة البحر الأحمر.
- لذلك يعد البحر الأحمر ونهر النيل من محطات التوقف المهمة لملايين الطيور المهاجرة كل عام.

## ملحوظة

• تتوقف الطيور أثناء هجرتها للبحث عن طعام تأكله وأعشاش تسكنها.

## 2 التأثيرات البيئية والوراثية في الطيور المهاجرة

• تواجه الطيور المهاجرة العديد من التحديات أثناء رحلة هجرتها، مثل:

مناطق الراحة القليلة بسبب  
فقدان الموائل (المواطن)

نقص الغذاء والماء

الحيوانات المفترسة

الظروف المناخية  
القاسية

- تتميز الطيور المهاجرة **بصفات جسمية** تساعد على البقاء أثناء رحلتها أكثر من غيرها من أنواع الطيور الأخرى.
- تساهم العوامل البيئية والوراثية في هجرة الطيور، كما تساعد أيضًا على البقاء خلال رحلات هجرتها الصعبة.

## سؤال

أكمل العبارتين الآتيتين باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تعد هجرة النسور تكيّفًا ..... (تركيبياً - سلوكياً)
- 2- من التحديات التي تواجه الطيور المهاجرة ..... (وفرة الغذاء - نقص الماء)

## ما الذى تعرفه عن تأثير العوامل البيئية والوراثية؟

نشاط 3

فكر:



- من الاحتياجات الأساسية للنبات للقيام بعملية البناء الضوئى .....

الأكسجين ☐

ضوء الشمس ☐

### التأثير فى عملية النمو

- يتشكل النظام البيئى نتيجة تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية مثل الماء والهواء، مما يؤدي إلى تلبية احتياجات الكائنات الحية.
- الشكل التالى يوضح تأثير بعض العوامل البيئية على نمو وسلوك الكائنات الحية:

#### تأثيره على الكائنات الحية

- قيام النبات بعملية البناء الضوئى.
- نمو النباتات والأشجار فى النظام البيئى.

- نمو الحيوانات بشكل جيد.

- تنوع الكائنات الحية فى مكان واحد

#### العامل البيئى

الضوء والماء والهواء



الماء والغذاء



حجم الموطن



### الصفات الوراثية

- تلعب **العوامل الوراثية** التى تنتقل من الآباء إلى الأبناء دورًا رئيسيًا فى تحديد شكل الكائن الحى واستجابته لتغير الظروف البيئية .

#### أمثلة على الصفات الوراثية:

##### طول النبات

مثال:

عادة ما تكون النباتات العشبية أقصر من النباتات الزهرية الطويلة فى الغابة.



##### لون الفراء

مثال:

يمتلك الأرنب بقعًا بنية على فرائه مثل آباءه.



##### حجم الكائن الحى

مثال:

تغير حجم القط الصغير تدريجيًا حتى يصبح مثل حجم آباءه.







## الدرس الأول



## تدريب

1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 - يعيش غزال دوركاس فى المناطق الباردة . ( ) (الإسكندرية 2024)
- 2 - تهاجر الطيور إلى مناطق أخرى بحثًا عن الطعام والمأوى. ( ) (الأقصر 2024)
- 3 - لا تؤثر العوامل البيئية على نمو النباتات فى البيئات المختلفة. ( )
- 4 - البحر الأحمر هو بيئة ساحلية فقط. ( ) (السويس 2024)
- 5 - التكيفات التركيبية هى تكيفات ترتبط بسلوك الكائن الحى. ( ) (القليوبية 2024)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 - من أسباب هجرة الحيوانات من مكان ما ..... (بنى سويف 2024)
- (أ) اعتدال المناخ (ب) وفرة الغذاء (ج) تغير المناخ (د) وفرة الماء
- 2 - تعتبر ..... من التحديات التى قد يواجهها غزال دوركاس للتكيف مع ظروف البيئة الصحراوية.
- (أ) درجات الحرارة المرتفعة (ب) نقص المياه
- (ج) الحيوانات المفترسة (د) جميع ما سبق
- 3 - يعد ..... مثالاً على التكيفات التركيبية.
- (أ) هجرة الطيور (ب) معيشة الحيوانات فى قطيع
- (ج) نمو النبات نحو الضوء (د) لون الفراء
- 4 - الماء والهواء وضوء الشمس من العوامل ..... التى تؤثر على نمو وسلوك الكائنات الحية.
- (أ) الوراثة (ب) البيئة (ج) الحيوية (د) البشرية

3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1 - يستطيع غزال دوركاس التكيف للعيش فى ..... (المناطق الصحراوية - المناطق القطبية)
- 2 - يُعد ..... من محطات التوقف المهمة لملايين الطيور المهاجرة كل عام. (نهر النيل - الصحراء الشرقية)
- 3 - يُعد ..... أحد التحديات التى تواجه الطيور المهاجرة. (فقدان الموطن - وفرة الغذاء)
- 4 - تعد ..... من أمثلة التكيفات السلوكية. (هجرة الطيور - المناقير الحادة) (القاهرة 2024)
- 5 - تؤثر ..... فى سلوك الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة. (العوامل البيئية - الملوثات)

4 اكتب المصطلح العلمى:

- 1 - العملية التى يصبح فيها الكائن الحى قادرًا على العيش فى البيئة بشكل يمكنه من البقاء. (القاهرة 2024)
- 2 - كيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحى. (.....)
- 3 - انتقال الحيوانات موسميًا من مكان لآخر. (الجيزة 2024)

5 صنف التكيفات التالية إلى: «تكيفات تركيبية» أو «تكيفات سلوكية»:

- 1 - الأشواك على سيقان بعض النباتات. (الشرقية 2024)
- 2 - الفراء السميك للذئب القطبى. (.....)
- 3 - هجرة النسور مرورًا بالبحر الأحمر. (.....)



## الدرس الثاني



### الخصائص البيئية وطرق تكيف الكائنات الحية

نشاط 4

فكر:

- ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارتين الآتيتين:
- 1 - يُعد تحمل العطش عند الحيوانات الصحراوية تكيفاً تركيبياً.
- 2 - تتميز المناطق القطبية بانخفاض درجة حرارتها.
- تلعب البيئة دوراً كبيراً في تطور خصائص الكائنات الحية التي تعيش بها، حيث يختلف شكل الكائنات الحية وسلوكها باختلاف الموطن ونوع الغذاء.

### 1 بيئات مختلفة وخصائص مختلفة



- توجد أنواع مختلفة من البيئات حول العالم تعيش فيها أنواع مختلفة من النباتات والحيوانات.
- فمثلاً، توجد مناطق في مصر ذات طابع صحراوي، مع عدد من الواحات ووادي النيل الخصب، بينما توجد مناطق أخرى من العالم لها **خصائص مختلفة** تماماً.
- يساعد اللون الأبيض لفرأء **الدب القطبي** على التخفي وسط الجليد، ويعد هذا من صور التكيف.

### أمثلة للتكيفات التركيبية لبعض الحيوانات في البيئات المختلفة:

الحيوان	البيئة	التكيف التركيبى
1 البطريق الإمبراطور	القطب الجنوبي	يملك جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف. <b>علا</b> لتحمل درجات الحرارة المنخفضة وحمايته من التجمد.
2 البطريق الإفريقى	سواحل جنوب إفريقيا	يتمتع بدائرة من الجلد الخالى تمامًا من الريش تحيط بكل عين من عينيه. <b>علا</b> لتبريد جسمه؛ ليتحمل درجات الحرارة المرتفعة.



<p>5 الضفدع السام</p> 	<p>4 السحلية</p> 	<p>3 الثعلب القطبي</p> 	<p>الحيوان</p>	
<p>الغابات الاستوائية المطيرة.</p>	<p>الصحراء</p>	<p>القطب الشمالي</p>		<p>البيئة</p>
<p>ذيل وأذرع طويلة وعيون كبيرة</p>	<p>جلد قشري بلون الرمال <b>علا</b> - للتخفى بين الرمال.</p>	<p>فراء أبيض سميك <b>علا</b> - للتخفى بين الثلوج وتحمل الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.</p>		



## 2 النباتات في مصر

- تتميز النباتات بمجموعة من الصفات التي تساعدها على البقاء والتكيف مع الظروف البيئية.
- يندرج وجود النباتات في أجزاء كبيرة من الصحراء الغربية في مصر؛ نظرًا لظروفها البيئية القاسية.
- تتمكن بعض النباتات من التكيف مع هذه الظروف القاسية مثل:  
أشجار السنط والنخيل والتين الشوكي والشجيرات الشوكية والأعشاب.

### تتميز هذه النباتات ببعض الصفات، منها:

- 1 نباتات صغيرة عشبية، لها جذور قصيرة ممتدة متشعبة بالقرب من سطح الأرض؛ لسحب أي مياه متاحة.
  - 2 تمتلك شعيرات أو أشواكًا؛ لإبعاد الحيوانات آكلة العشب.
  - 3 تمتلك سيقانًا وأوراقًا سميكة؛ لتخزين المياه.
- تستطيع بعض النباتات التكيف مع فترات الجفاف من خلال:
- 1 - الاستجابة السريعة عند سقوط الأمطار.
  - 2 - إنتاج بذور تتحمل ظروف الصحراء القاسية.

## سؤال؟

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

( )  
( )

- 1- يعيش بطريق الإمبراطور في سواحل جنوب إفريقيا.
- 2- تمتلك بعض النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميكة لتخزين المياه.



## العوامل اللاحوية وطرق التكيف

نشاط 5

فكر:



- عند غياب أحد العناصر غير الحية من نظام بيئي فإنه .....  
☐ يتأثر سلبياً. ☐ لا يتأثر.

### 1 العوامل الحيوية والعوامل اللاحوية

- يعتمد نمو الكائنات الحية على مدى توافر الموارد الطبيعية، فمثلاً تنمو النباتات بشكل أفضل حين يتوافر لها ضوء الشمس والماء، وتنمو الحيوانات عند توافرها ما يكفي لها من طعام وماء ومأوى.
- عند وجود أى عجز بتلك الموارد تتأثر الكائنات الحية التى تعيش معاً داخل النظام البيئي.
- تتكيف الكائنات الحية فى كل نظام بيئي مع العوامل البيئية المختلفة مهما كان حجم هذا النظام.
- تعرف الكائنات الحية فى أى بيئة **بالعوامل الحيوية**، بينما تعرف جميع العوامل غير الحية **بالعوامل اللاحوية**.

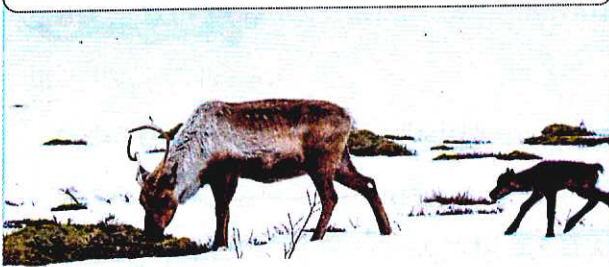


### النظام البيئي منطقة طبيعية تتفاعل فيها الكائنات الحية مع العوامل اللاحوية.

- تعتمد النباتات والحيوانات التى تعيش فى نظام بيئي واحد على بعضها؛ لتتمكن من التكاثروالبقاء على قيد الحياة.
- تنقسم الأنظمة البيئية حسب الحجم إلى نوعين هما:**

#### ② أنظمة بيئية كبيرة

- **مثل:** القطب الشمالى، حيث يتغذى حيوان الرنة على الأعشاب، وتصطاد الذئاب حيوان الرنة وفرائس أخرى.



#### ① أنظمة بيئية صغيرة

- **مثل:** رقعة من الأرض بين المباني، بها حشائش وحشرات وأعشاب ضارة.





## 2 محدودية الموارد فى الصحراء

- تعد الصحارى من أكثر البيئات ذات الظروف القاسية على وجه الأرض، حيث يندرج وجود المياه لقلة الأمطار والمياه الجوفية.

### تمكنت النباتات الصحراوية من خلال بعض التكيفات التركيبية من التغلب على ندرة المياه مثل:



1 - الجذور الطويلة لبعض النباتات والتي تساعد على امتصاص المياه الجوفية.

2 - الجذور القصيرة لبعض النباتات والتي تمتص حتى أصغر قطرة من الندى.

- تتشكل أحياناً برك من الماء داخل الصخور بفعل الأمطار، وتتبخركمية قليلة من هذا الماء؛ نظراً للظروف الجافة لبيئة الصحراء، مما يسبب تكون سحب فيما بعد.

- ليست جميع الصحارى فى العالم حارة، حيث يوجد فى **القارة القطبية الجنوبية** منطقة حيوية صحراوية تنخفض فيها درجات الحرارة إلى أقل من درجة التجمد فى الشتاء وتصل إلى 21 درجة مئوية كحد أقصى فى فصل الصيف.

### ملحوظة

- تطور النباتات والحيوانات التى تعيش داخل الأنظمة البيئية ذات الظروف القاسية من طرق تكيفها بما يؤهلها للعيش، أما الكائنات الحية التى لا تستطيع أن تتكيف مع هذه الظروف، فلا تتمكن من البقاء.



## 3 العوامل اللاحوية وطرق التكيف

- تعد العوامل اللاحوية، مثل **الماء والضوء**، من العوامل الرئيسية لتكيف الكائنات الحية فى النظام البيئى.
- تحدث عمليات التكيف كنوع من أنواع الاستجابة لمدى توافر هذه الموارد أو محدوديتها.
- تتمكن الكائنات الحية التى تستطيع الاستفادة من الموارد الطبيعية من البقاء، بينما تهلك الكائنات التى لا تستطيع الاستفادة من تلك الموارد.

- تعمل **الصفات الجسمية** على تطوير طرق تكيف الكائن الحى بما يمكنه من الحصول على الأشياء التى يحتاجها للبقاء داخل الأنظمة البيئية ذات الظروف القاسية.

- بمرور الزمن تنتقل الصفة لنسل هذا النوع مما يساعده على بقاء الأجيال القادمة لهذا النوع.

### سؤال

#### أكمل العبارات الآتية:

- 1- الماء والهواء وضوء الشمس من العوامل ..... فى النظام البيئى.
- 2- تمتلك بعض النباتات الصحراوية ..... لامتصاص المياه الجوفية.
- 3- تعمل الصفات ..... على تطوير طرق تكيف الكائنات الحية مع الظروف البيئية.

## الضوء كعامل بيئي

نشاط 6

### فكر:

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارتين الآتيتين:

( )

1- لا يحتاج النبات إلى ضوء الشمس أثناء نموه.

( )

2- الضوء من العوامل اللاحيوية في النظام البيئي.

تتعمد النباتات على مجموعة من العوامل اللاحيوية اللازمة للنمو مثل: ضوء الشمس والماء والهواء.

### تأثير الضوء على نمو النبات:

يتأثر نمو النبات بكل من:

2

مدة التعرض للضوء

تؤثر المدة التي يتعرض لها النبات للضوء في نموه إما بشكل جيد أو ضعيف.

1

شدة الضوء

تؤثر شدة الضوء أو كميته على نمو النبات.



أمثلة لتأثير الضوء على نمو النباتات:

1 - تعتمد استجابة النبات على مقدار الضوء والظلام الذي يتعرض له.

2 - تثمر بعض النباتات الزهرية عندما يكون النهار أطول من الليل.

3 - تنمو نباتات أخرى عندما يكون النهار أقصر من الليل (في فصل الشتاء) مثل نبات الأقحوان.

4 - قد يتسبب الضوء الشديد في تلف أجزاء النبات أو حرقها أو جفافها.



نبات الأقحوان

### سؤال؟

صوب ما تحته خط في العبارتين الآتيتين:

1- يعتبر ضوء الشمس من العوامل الحيوية التي تؤثر في نمو النباتات.

2- ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل عندما تكون أوقات النهار أطول من الليل.





## الدرس الثاني



### 1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تنمو النباتات حين يتوفر لها .....  
 (أ) ضوء الشمس (ب) الماء (ج) الهواء (د) جميع ما سبق
- 2- كل مما يلي من العوامل اللاحيوية ما عدا .....  
 (أ) الهواء (ب) النبات (ج) التربة (د) الماء (الإسماعيلية 2024)
- 3- الماء وضوء الشمس والهواء من أمثلة العوامل ..... في النظام البيئي.  
 (أ) الحوية (ب) الحية (ج) غير الضرورية (د) اللاحيوية (القهوبية 2024)

### 2 أكمل العبارات الآتية:

- 1- يمتلك بطريق الإمبراطور جلدًا ..... لتحمل درجات الحرارة المنخفضة. (الشرقية 2024)
- 2- ميل النبات ونموه باتجاه الضوء يعتبر تكيفًا .....
- 3- تمتلك النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميقة لتساعد على .....
- 4- ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل عندما يكون وقت النهار ..... من الليل. (الشرقية 2024)
- 5- امتلاك سحالي الصحراء جلدًا قشريًا بلون الرمال من أمثلة التكيفات .....

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يعتمد نمو الكائن الحي على مدى توفر احتياجاته الأساسية. ( )
- 2- لا تؤثر شدة الضوء أو كميته على نمو النباتات. ( )
- 3- من العوامل اللاحيوية ضوء الشمس والمعادن والفطريات. ( ) (الشرقية 2024)
- 4- معظم الحيوانات في الصحراء لها فراء كثيفة حتى تتحمل درجات الحرارة العالية. ( ) (أسوان 2024)
- 5- تعد البيئة الصحراوية موطنًا يسهل البقاء فيه على قيد الحياة. ( ) (القاهرة 2024)
- 6- يمتلك الضفدع السام جلدًا قشريًا بلون الرمال. ( ) (الشرقية 2024)

### 4 علل لما يأتي:

- 1- تمتلك بعض النباتات الصحراوية جذورًا قصيرة ممتدة متشعبة بالقرب من سطح الأرض. (قنا 2024)
- 2- يتمتع البطريق الإفريقي بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول عينيه. (السويس 2024)

### 5 ماذا يحدث عند ...؟

- 1- توافر ضوء الشمس والماء للنبات. ....
  - 2- عدم قدرة الكائن الحي على التكيف مع الظروف البيئية المحيطة. ....
- ادرس الشكلين المقابلين، ثم اذكر مثالاً على التكيفات التركيبية في كل منهما:



(2)



(1)





### توارث الصفات فى الكائنات الحية

نشاط 7

#### فكر:

يعتبر..... من الصفات الموروثة فى الإنسان.

لون العين ☐

السباحة فى الماء ☐



#### 1 الصفات الوراثية فى الكائنات الحية

- تلعب **العوامل الوراثية** للكائن الحى، والتي تنتقل من الآباء إلى الأبناء دورًا رئيسيًا فى تحديد شكل الكائن الحى وسلوكه.
- تتحكم العوامل الوراثية (**الجينات**) فى الصفات التى تنتقل أو تورث من الوالدين إلى الأبناء (النسل الناتج).

**الصفات الوراثية** الصفات التى ترثها الكائنات الحية من آبائها.

- تساعد **نواة الخلية** فى حدوث التكاثر وبناء على هذه المعلومات الخاصة بالخلايا يتم تحديد كل شىء بدءًا من لون عين الشخص إلى شكل أنفه.

#### أمثلة لبعض الصفات الوراثية فى الكائنات الحية

##### 1 أنواع القطط:

- تنتمى جميع القطط الأليفة لنفس النوع، ولكن يوجد بينها اختلافات مثل أطوال شعر سلاطات القطط كما فى قط سفنكس وقط بيرمان.

##### القط بيرمان



- قط ذو شعر طويل حريرى الملمس بألوان مختلفة.
- ترث صغار قط بيرمان صفة **طول الشعر الحريرى** من آبائها.

##### القط الفرعونى الأصلع (سفنكس)



- قط ليس لديه شعراً أو مغطى بشعر ناعم وخفيف جدًا.
- ترث صغار القط الفرعونى صفة **عدم وجود شعر** من آبائها.

• لا يمتلك قط سفنكس نفس **العوامل الوراثية** للشعر الموجودة لدى قط بيرمان؛ لذا لا تجد أبداً قط سفنكس بشعر طويل.





## 2 نباتات الصحراء:

- توجد في البيئة الصحراوية أنواع مختلفة من النباتات، مثل: الأعشاب القصيرة، الشجيرات والأشجار، النباتات المزهرة.
- كل هذه النباتات ذات أطوال مختلفة رغم أن جميعها تنمو في نفس التربة، وتتعرض لنفس مقدار الضوء، يحدث ذلك نتيجة **اختلاف العوامل الوراثية** في كل نبات.
- يمتلك كل نبات في هذا النظام البيئي **عوامل وراثية** مختلفة مسؤولة عن تحديد طوله وأنواع أوراقه وطبيعة تركيب جذره.



### أبحاث العلماء على نباتات الصحراء:



- أجرى العلماء تحليلاً في واحدة من أكثر الصحاري القاحلة على وجه الأرض على 32 نوعاً من النباتات.
- توصل العلماء بمرور الزمن إلى أن النباتات الصحراوية تتكيف مع ظروف الصحراء القاسية مثل التعرض لأشعة الشمس الشديدة أو ندرة المياه.
- **الجينات الموروثة** لدى الكائن الحي هي المسؤولة عن إنتاج جيل قادر على التكيف مع ظروف البيئة.

## سؤال؟

### صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- تتحكم العوامل البيئية في الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.
- 2- تتميز النباتات الصحراوية بأنها ذات أطوال متساوية وتنمو في نفس التربة.
- 3- طول النبات ولون الزهرة من الصفات المكتسبة لدى النباتات.



## العوامل التي تؤثر في نمو الإنسان وتطور سلوكه

نشاط 8

### العوامل التي تؤثر في نمو الإنسان:

• لا يعتبر النظام الغذائي هو العامل الوحيد الذي يؤثر في نمو وتطور الإنسان ، لكنه يتوقف أيضًا على عدة عوامل هي:

- 1 - أساليب المعيشة
- 2 - العوامل البيئية
- 3 - العوامل الوراثية

#### 1 أساليب المعيشة

• تؤثر أساليب المعيشة التي تتبعها في صحتنا، حيث تنمو أجسامنا بشكل صحي من خلال:



1 - التغذية السليمة

**مثل:** اتباع نظام غذائي صحي.



2 - ممارسة الرياضة بانتظام.



3 - تجنب العادات السيئة مثل التدخين.



4 - عدم الإفراط في تناول الأطعمة غير الصحية

**مثل:** البطاطس المقلية والمشروبات الغازية **علا**  
لأن لها تأثيرًا سلبيًا للغاية على عملية النمو.

#### 2 العوامل البيئية

- هناك عوامل خارجية أيضًا تؤثر في عملية النمو، ولا نمتلك القدرة على التحكم فيها تعرف بالعوامل البيئية.
- الجدول التالي يوضح مقارنة بين البيئة الصحية والبيئة غير الصحية:

##### البيئة غير الصحية (الملوثة)

- بيئة **تفتقد** لكثير من الاحتياجات الأساسية.
- تؤدي إلى انتشار الأمراض.



##### البيئة الصحية (النظيفة)

- بيئة **تتوافر** فيها الاحتياجات الأساسية، مثل:
- الغذاء والماء النظيف (الصالح للشرب).
- الرعاية الصحية.
- المرافق الصحية مثل خدمات الصرف الصحي.







### 3 العوامل الوراثية

- تعرف الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء بـ «الصفات الوراثية».
- تنتقل الجينات (العوامل الوراثية) من الآباء إلى الأبناء، والتي تقوم بدورها في تحديد هذه الصفات.
- من أمثلة الصفات الوراثية في الإنسان:

1- طول القامة



2- طول الأصابع



3- تدلى شحمة الأذن



4- نوع الشعر



### سؤال؟

#### 1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- من الصفات الوراثية في الإنسان .....
- 2- تتحكم ..... في انتقال الصفات الوراثية إلى الأبناء.
- 3- من العادات السيئة التي تؤثر سلبياً على نمو الإنسان .....

#### 2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا تؤثر أساليب المعيشة في نمو الإنسان. ( ) (الجيزة 2024)
- 2- تشبه صغار الأرانب أبويها نتيجة التكيف السلوكي. ( )
- 3- تنتقل صفة الصلع في القط الفرعوني بين الأجيال من خلال الجينات. ( ) (الدقهلية 2024)
- 4- تتوافر الاحتياجات الأساسية مثل الغذاء والماء النظيف في البيئة الصحية. ( )



- والآن بعد أن تعلمنا تأثير العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائنات الحية:
- كيف يمكنك وصف رحلة طيران نسر السهوب الآن؟

### الستساؤل

- كيف تؤثر العوامل البيئية والوراثية في نمو الكائنات الحية؟

### الفرض

- تؤثر البيئة والعوامل الوراثية في نمو الكائنات الحية وتطورها.

### التفسير العلمى المستند إلى أدلة

- تلعب العوامل البيئية والوراثية دورًا هامًا في صحة أجسامنا ونموها وتطورها.
- الهجرة مهمة صعبة على الحيوانات، فقد تؤثر العوامل البيئية في بقائها. كما تعرقل أحوال الطقس رحلة هجرة الطيور.
- تعتمد الطيور على **التكيفات التركيبية**؛ لمواجهة الظروف البيئية القاسية.
- الطيور التي تمتلك أجنحة أقوى وقدرة أفضل على التمويه وبصرًا أكثر حدة وقدرة على التحمل ستكون أكثر تأهلاً للبقاء.
- وإنجاب المزيد من الصغار ممن لديهم نفس الصفات.
- تؤثر **العوامل اللاحيوية** مثل ضوء الشمس والماء ودرجة الحرارة في عملية نمو جميع الكائنات الحية داخل النظام البيئي وبقائه.
- جميع الكائنات الحية مؤهلة لتحمل التحديات البيئية، ويرجع ذلك إلى العوامل الوراثية التي ترثها من أبويها.
- تؤثر الجينات في طريقة نمو الكائنات الحية.
- ترث النباتات والحيوانات صفات وخصائص تحدد ألوانها وأشكالها وأحجامها.





## على الدرس الثالث



## تدرب

### 1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يعتمد بقاء الكائنات الحية على التفاعل بين العوامل الوراثية والبيئية . ( ) (الشرقية 2024)
- 2- لا يتأثر سلوك الكائن الحي بالعوامل البيئية المحيطة به . ( )
- 3- يمتلك قط سفنكس وقط بيرمان نفس العوامل الوراثية في وجود الشعر . ( ) (الإسكندرية 2024)
- 4- التين الشوكى نبات صحراوى يتميز بسيقان وأوراق سميكة لتخزين المياه . ( ) (القاهرة 2024)

### 2 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- يتميز ..... بأنه ذو شعر طويل حريرى الملمس . (السويس 2024)
  - (أ) قط بيرمان
  - (ب) قط سفنكس
  - (ج) البطريق الإفريقى
  - (د) غزال دوركاس
- 2- أى مما يلى ليس من الصفات الوراثية ؟ ..... (الشرقية 2024)
  - (أ) اتساع العين
  - (ب) طول النبات
  - (ج) مهارة السباحة
  - (د) لون الجلد
- 3- طول النبات وشكل أوراقه من الصفات التى تتحكم فيها ..... (الجيزة 2024)
  - (أ) عوامل بيئية
  - (ب) عوامل وراثية
  - (ج) تكييفات سلوكية
  - (د) جميع ما سبق
- 4- كل مما يلى من الاحتياجات الأساسية للبيئة الصحية ما عدا .....
  - (أ) توافر الغذاء
  - (ب) تلوث الهواء
  - (ج) خدمات الصرف الصحى
  - (د) الماء النظيف

### 3 أكمل العبارات الآتية:

- 1- من الصفات الوراثية عند النباتات الصحراوية ..... و.....
- 2- من العادات السيئة التى تؤثر فى نمو الإنسان ..... و.....
- 3- تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق .....
- 4- يعتبر طول الشعر عند القطط من الصفات .....

### 4 استخرج الكلمة المختلفة :

- 1- طول الأصابع - تعلم اللغات الأجنبية - لون العين - نوع الشعر
- 2- طول النبات - لون الزهرة - شكل الأوراق - نوع التربة

### 5 ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :



- 1- ما السبب فى اختلاف طول هذه النباتات رغم وجودها فى نفس البيئة ؟
- 2- ما المقصود بـ...؟ الصفات الوراثية.

## مراجعة: التكيف من أجل البقاء

### التكيف

عملية يصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء.

وجه المقارنة	التكيفات التركيبية	التكيفات السلوكية
• التعريف	• تكيفات ترتبط بتركيب جسم الكائن الحي.	• سلوك يقوم به الكائن الحي أو طريقة يتصرف بها؛ ليتمكن من البقاء.
• أمثلة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الأشواك على سيقان بعض النباتات.</li> <li>- الفراء السميك التي تغطي أجسام الحيوانات التي تعيش في المناطق الباردة مثل الدب القطبي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- نمو النبات باتجاه الضوء.</li> <li>- عيش بعض الحيوانات ضمن قطع.</li> <li>- هجرة الطيور.</li> </ul>

• الجدول التالي يوضح التكيفات التركيبية لبعض الحيوانات والتي تساعد على البقاء في البيئة التي يعيش فيها:

الحيوان	البيئة	التكيف التركيبي
البطريق الإمبراطور	القطب الجنوبي	جلد سميك مغطى بريش كثيف
البطريق الإفريقي	سواحل جنوب إفريقيا	دائرة من الجلد الخالي من الريش تحيط بعينه
الثعلب القطبي	القطب الشمالي	فراء أبيض سميك
الضفدع السام	الغابات الاستوائية المطيرة	ذيل وأذرع طويلة وعيون كبيرة
السحلية	الصحراء	جلد قشري بلون الرمال

### الهجرة

انتقال الحيوانات موسميًا من مكان لآخر.

### أسباب هجرة الطيور:

1 - البحث عن أفضل الموارد التي تساعد على التكاثر والحفاظ على نوعها.

2 - البحث عن مصادر غذاء مختلفة أو مواطن جديدة مناسبة.

• التحديات التي تواجه الحيوانات المهاجرة أثناء رحلة الهجرة:

1- الظروف المناخية القاسية.

2- الحيوانات المفترسة.

3- نقص الماء والغذاء.

4- مناطق الراحة القليلة نتيجة فقدان الموانئ.

• تتمكن بعض النباتات من التكيف مع ظروف البيئة الصحراوية القاسية.

مثل: أشجار السنط والنخيل والتين الشوكي والشجيرات الشوكية والأعشاب.





تتميز هذه النباتات ببعض الصفات منها:

- 1 - صغيرة، عشبية لها جذور قصيرة ممتدة متشعبة بالقرب من سطح الأرض؛ لامتصاص أي مياه متاحة.
  - 2 - تمتلك شعيرات أو أشواكًا؛ لإبعاد الحيوانات آكلة العشب.
  - 3 - تمتلك سيقانًا وأوراقًا سميكة؛ لتخزين المياه.
  - 4 - بعض هذه النباتات لها جذور طويلة لامتصاص المياه الجوفية.
- تعتمد النباتات والحيوانات التي تعيش في نظام بيئي واحد على بعضها؛ لتتمكن من العيش والتكاثر.

## النظام البيئي

منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية.

- تصنف الأنظمة البيئية حسب الحجم إلى:

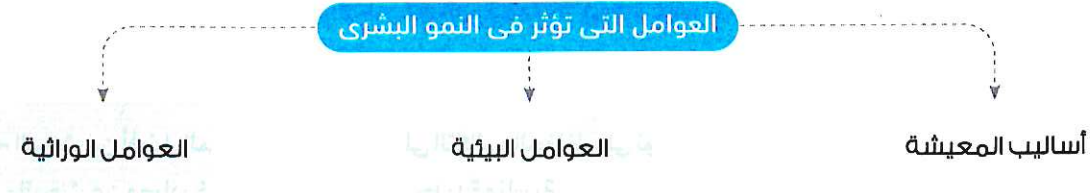
1- أنظمة بيئية صغيرة مثل رقعة من الأرض. 2- أنظمة بيئية كبيرة مثل القطب الشمالي.

- تعرف الكائنات الحية في أي بيئة بالعوامل الحيوية، بينما تعرف جميع العوامل غير الحية في النظام البيئي بالعوامل اللاحيوية.



## يتأثر نمو النبات بـ :

- 1 - شدة الضوء.
  - 2 - مدة تعرض النبات للضوء.
- تراث الكائنات الحية من آباءها عوامل وراثية تلعب دورًا رئيسيًا في تحديد شكل الكائن الحي وسلوكه .
  - من الصفات الموروثة للنباتات في الصحراء: طول النبات، لون الزهرة، شكل الأوراق، لون الأوراق، مكان الزهرة.



- تتحكم العوامل الوراثية (الجينات) في الصفات الوراثية التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء .

## الصفات الوراثية

الصفات التي يرثها الأبناء من الآباء .

- من الصفات الوراثية في الإنسان: طول القامة - طول الأصابع - لون الجلد - نوع الشعر - تدلى شحمة الأذن.



## 1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- الفراء السمكية التي تغطي جسم أحد الحيوانات في المناطق الباردة ، تعتبر مثالاً على .....

( أ ) التكيفات السلوكية ( ب ) التكيفات التركيبية

( ج ) العوامل البيئية ( د ) أساليب المعيشة

(الجيزة 2024)

2- عدم شرب غزال دوركاس الكثير من الماء يعد تكيفاً مع البيئة .....

( أ ) القطبية ( ب ) الساحلية ( ج ) المتجمدة ( د ) الصحراوية

(القاهرة 2024)

3- تمتلك النباتات الصحراوية سيقاناً وأوراقاً سمكية لـ .....

( أ ) تخزين المياه ( ب ) إبعاد الحيوانات آكلة العشب

( ج ) تثمير بذوراً ( د ) زيادة معدل فقد الماء

4- كل مما يلي من خصائص النباتات الصحراوية ما عدا .....

( أ ) الأوراق العريضة ( ب ) السيقان السمكية

( ج ) الجذور الطويلة ( د ) الأشواك الصغيرة

(الدقهلية 2024)

5- ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل في فصل .....

( أ ) الربيع ( ب ) الشتاء ( ج ) الخريف ( د ) الصيف

6- من أمثلة العوامل اللاحيوية في أى نظام بيئي .....

( أ ) الحشرات ( ب ) الهواء ( ج ) النباتات ( د ) الفطريات

(أسيوط 2024)

7- يعد ..... مثالاً على التكيفات التركيبية.

( أ ) هجرة الطيور للتزاوج ( ب ) الاختباء في جحور

( ج ) الريش الكثيف للبطريق ( د ) هجرة الفراشات للأماكن الدافئة

(الشرقية 2024)

8- من التكيفات السلوكية .....

( أ ) نمو النبات باتجاه الضوء ( ب ) أشواك النبات

( ج ) المخالب الحادة ( د ) الفراء السمكية

(أسيوط 2024)

9- يختلف شكل الأنف بين شخص وآخر بسبب .....

( أ ) العوامل الوراثية ( ب ) العوامل المناخية ( ج ) العوامل البيئية ( د ) جميع ما سبق

10- يتميز غزال دوركاس بوجود تكيفات تركيبية مثل ..... تساعد على البقاء في البيئة الصحراوية.

( أ ) الريش الكثيف ( ب ) الفراء البنية

( ج ) طبقة سمكية من الدهون ( د ) جلد قشري

11- من التحديات التي تواجه الحيوانات المهاجرة .....

( أ ) وفرة الغذاء ( ب ) اعتدال المناخ ( ج ) نقص الغذاء والماء ( د ) وفرة الماء

12- تغير حجم الحيوان الصغير تدريجياً حتى يصبح مثل حجم آبائه ، تحدده العوامل .....

( أ ) الوراثة ( ب ) اللاحيوية

( ج ) البيئة ( د ) الكيمائية



(الشرقية 2024)

- 13- جميع ما يلي يؤثر في صحتنا بشكل جيد ما عدا .....  
 (أ) عدم شرب المشروبات الغازية  
 (ب) التغذية السليمة  
 (ج) التدخين  
 (د) ممارسة الرياضة
- 14- أى مما يلي يعد مثالاً على طرق تكيف الحيوانات مع البيئة الصحراوية ؟ .....  
 (أ) جلد بطريق الإمبراطور السميك.  
 (ب) هجرة الطيور.  
 (ج) عدم شرب غزال دوركاس الكثير من الماء.  
 (د) فراء الدب الكثيفة
- 15- أى مما يلي لا يعتبر من الصفات الوراثية فى الإنسان ؟ .....  
 (أ) حجم العين  
 (ب) طول الأصابع  
 (ج) تعلم اللغات الأجنبية  
 (د) لون الجلد
- 16- كل مما يلي من أمثلة العوامل الحيوية فى أى نظام بيئى ما عدا .....  
 (أ) الفطريات  
 (ب) النبات  
 (ج) الماء  
 (د) الحشرات

## 2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تنمو أزهار الأقحوان عندما تكون أوقات النهار ..... من الليل. (أقصر - أطول) (الشرقية 2024)
- 2- يُعد ..... أحد التحديات التى تواجه الطيور المهاجرة. (فقدان الموطن - وفرة الغذاء)
- 3- تساعد الجذور ..... فى النباتات الصحراوية على امتصاص أكبر قدر من المياه الجوفية. (الشرقية 2024)
- 4- يتميز القط ..... بامتلاك شعر طويل حريرى الملمس. (سفنكس - بيرمان) (بنى سويف 2024)
- 5- يعتبر الفراء السميك للحيوانات القطبية من التكيفات ..... (التركيبية - السلوكية)
- 6- القطب الشمالى من أمثلة الأنظمة البيئية ..... (الصغيرة - الكبيرة)
- 7- تمتلك الحيوانات التى تعيش فى القطب الجنوبى ..... (جلداً سميكاً - فراء رقيقة)
- 8- الكائنات الحية فى أى نظام بيئى تعرف بالعوامل ..... (الحوية - اللاحيوية) (القاهرة 2024)
- 9- يمتلك البطريق الإمبراطور ..... لتحمل الانخفاض الشديد فى درجات الحرارة. (فراء كثيفاً - ريشاً كثيفاً)
- 10- امتلاك سحالى الصحراء قشوراً بلون الرمال يعد تكيفاً ..... (تركيبياً - سلوكياً) (القاهرة 2024)
- 11- تكيف مناقير الطيور مع نوع الطعام يعتبر تكيفاً ..... (تركيبياً - سلوكياً) (الشرقية 2024)
- 12- يعيش ..... فى الغابات الاستوائية، ويتميز بجلده الملون. (القاهرة 2024)
- 13- يمتلك الناس القدرة على التحكم فى ..... (البطريق الإمبراطور - الضفدع السام)
- 14- تعتبر الهجرة فى الحيوانات تكيفاً ..... (أساليب المعيشة - العوامل الوراثية)
- 15- تعد العوامل البيئية من المؤثرات ..... لنمو الكائن الحى. (الداخلية - الخارجية) (القاهرة 2024)

## 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تتميز مناطق البحر الأحمر بوجود بيئات متنوعة. ( ) (السويس 2024)
- 2- يمتلك الثعلب القطبى فراء داكنة كثيفة؛ للتخفى بين الثلوج. ( )
- 3- تهجر الطيور إلى مناطق أخرى بحثاً عن الطعام والمأوى. ( )
- 4- يؤثر التدخين سلبياً على صحة ونمو أجسامنا. ( )
- 5- يتوقف نمو النبات على شدة الضوء. ( ) (الشرقية 2024)

- 6- لا تتوافق صفات السحلية الصحراوية مع بيئتها. ( ) (الجيزة 2024)
- 7- الأقحوان نبات ينمو عندما تكون أوقات النهار أقصر من الليل. ( ) (قنا 2024)
- 8- العوامل البيئية لا تهدد بقاء الكائنات الحية في النظام البيئي. ( )
- 9- تواجه الطيور العديد من التحديات أثناء هجرتها مثل الحيوانات المفترسة. ( ) (القاهرة 2024)
- 10- تساعد الوراثة غزال دوركاس على تحمل درجات الحرارة المرتفعة. ( ) (الدقهلية 2024)
- 11- يغطي جلد البطريق الإفريقي ريش كثيف وطبقة سميكة من الدهون. ( ) (دمياط 2024)
- 12- تساعد نواة الخلية في حدوث عملية التكاثر. ( ) (سوهاج 2024)
- 13- الصفات الوراثية ليس لها دور في قدرة بعض الكائنات الحية على البقاء. ( ) (الشرقية 2024)
- 14- تنتقل الصفات من الآباء إلى الأبناء من خلال الجينات. ( ) (القليوبية 2024)
- 15- تلعب العوامل الوراثية دورًا في تحديد شكل وسلوك الكائن الحي. ( ) (القاهرة 2024)
- 16- دخول الدببة في حالة سبات خلال فصل الشتاء يعد تكيفًا تركيبياً. ( ) (أسيوط 2024)

#### 4 استخراج الكلمة المختلفة:

- 1- ضوء الشمس - هطول الأمطار - درجة الحرارة - الحشرات.
- 2- الضوء - الهواء - الماء - العشب.
- 3- العشب - الذئب - الأرنب - الهواء.
- 4- طول الشعر - لون الفراء - ملمس الفراء - نوع الغذاء. (الشرقية 2024)

#### 5 اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:

- 1- منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية. (.....) (القليوبية 2024)
- 2- عملية يصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء. (.....) (الدقهلية 2024)
- 3- تكيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحي. (.....) (الدقهلية 2024)
- 4- الطريقة التي يتصرف بها الكائن الحي بما يساعده على البقاء. (.....)
- 5- انتقال بعض الحيوانات موسميًا من مكان إلى آخر. (.....) (القليوبية 2024)
- 6- الصفات التي ترثها الكائنات الحية من آبائها. (.....) (الشرقية 2024)
- 7- تراكيب داخل نواة الخلية تحمل المعلومات الوراثية. (.....) (سوهاج 2024)
- 8- عوامل النظام البيئي التي تمثلها الكائنات الحية. (.....) (الدقهلية 2024)

#### 6 أكمل العبارات الآتية:

- 1- الماء وضوء الشمس والهواء أمثلة على العوامل ..... في النظام البيئي. (الفيوم 2024)
- 2- ينمو نبات الأقحوان بشكل أفضل عندما يكون النهار ..... من الليل.
- 3- من أسباب هجرة الطيور البحث عن مصادر ..... المختلفة والقيام بعملية .....
- 4- تتحكم العوامل ..... في الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء. (الإسكندرية 2024)
- 5- امتلاك سحالي الصحراء جلدًا قشريًا بلون الرمال يعد تكيفًا ..... (القليوبية 2024)
- 6- الفراء الكثيفة يساعد الكائنات الحية على التكيف في المناطق ..... (الشرقية 2024)



## 7 علل لما يأتي:

1- يستطيع غزال دوركاس التكيف مع بيئته الصحراوية.

(القليوبية 2024)

2- يمتلك بطريق الإمبراطور جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف.

3- تساعد الفراء البيضاء الدب القطبي على البقاء على قيد الحياة في القطب الجنوبي.

(الدقهلية 2024)

4- تمتلك بعض النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سميكة.

5- ترث صغار قط بيرمان صفة طول الشعر الحريري.

(بنى سويف 2024)

6- تمتلك النباتات الصحراوية أشواكًا حادة.

(سوهاج 2024)

7- يعتبر البحر الأحمر ونهر النيل مناطق جذب رئيسية للطيور المهاجرة.

## 8 ماذا يحدث في الحالات الآتية...؟

(الجييزة 2024)

1- انتقال البطريق الإفريقي إلى القطب الجنوبي.

2- لم يستطع الكائن الحي تلبية احتياجاته الأساسية.

3- لم يمتلك بطريق الإمبراطور جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف.

## 9 أسئلة متنوعة

1- تتميز النباتات الصحراوية بصفات عديدة لكي تتمكن من التكيف مع الظروف القاسية، اذكر أمثلة على ذلك. (القاهرة 2024)

(الدقهلية 2024)

2- اذكر اثنين من التحديات التي تواجه الطيور أثناء رحلة الهجرة.

3- اذكر اثنين من أساليب المعيشة التي تؤثر إيجابيًا في صحة ونمو أجسامنا.

(قنا 2024)

4- حدد نوع التكيف في الحالات الآتية:

(أ) الأشواك على سيقان بعض النباتات. (ب) هجرة بعض النسور مرورًا بمنطقة البحر الأحمر.

5- اذكر أهمية ما يلي:

1- الفراء الأبيض للذب القطبي.

(القاهرة 2024)

2- السيقان والأوراق السمكة عند التين الشوكي.

(الدقهلية 2024)

3- الأشواك الصغيرة في النباتات الصحراوية.

(الدقهلية 2024)

4- الجينات في الكائنات الحية.

5- نواة الخلية.

(القاهرة 2024)

6- الضوء بالنسبة للنبات.

6- قارن بين الجذور الطويلة والجذور القصيرة في نباتات البيئة الصحراوية من حيث الوظيفة.

7- ادرس الشكل المقابل، ثم أجب:

(أ) يعيش غزال دوركاس في البيئة .....

(القطبية - الصحراوية)

(ب) لون الفراء البنية من التكيفات ..... في غزال دوركاس.

(التركيبية - السلوكية)

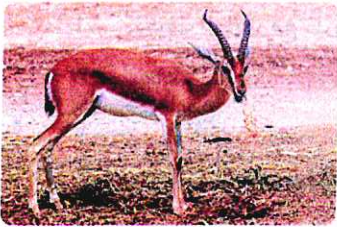
8- ادرس الشكل المقابل، ثم أجب:

(أ) يعيش البطريق الإمبراطور في .....

(الصحراء - القطب الجنوبي)

(ب) من التكيفات التركيبية في هذا الحيوان .....

(جلد سميك مغطى بريش كثيف - فراء أبيض كثيف)



## تطبيق الأضواء

النماذج الشهيرة: تقدر تستعد لاختبارات  
الشهور مع الأضواء من خلال تحميل ملف  
الاختبارات من خانة المراجعات.

نزل التطبيق أو ادخل على موقع الأضواء:  
www.aladwaa.com







# اختبر نفسك

## المفهوم الأول

15

### 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تهاجر الفيلة بحثًا عن .....  
 (أ) التكاثر (ب) مصادر الغذاء (ج) مناخ مناسب (د) جميع ما سبق
- 2- تعمل ..... في النباتات الصحراوية على تخزين المياه.  
 (أ) الأوراق العريضة (ب) الجذور الطويلة (ج) السيقان السميكة (د) الأشواك.
- 3- الهجرة هي تكيف ..... تلجأ إليه الطيور كل عام؛ للبحث عن مصادر الغذاء المختلفة.  
 (أ) سلوكي (ب) جسدي (ج) تركيبى (د) وظيفي
- 4- تتحكم ..... في الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.  
 (أ) العوامل الوراثية (ب) أساليب التدريب (ج) العوامل البيئية (د) التغذية
- (ب) اذكر التكيف التركيبى الذى يتميز به الضفدع السام.

(الشرقية 2024)

### 2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تتكيف الطيور مع ظروف البيئة التى تعيش بها من خلال ..... (التخفى - الهجرة)
- 2- تساعد ..... على امتصاص أكبر قدر من المياه الجوفية فى النباتات الصحراوية.  
 (السيقان السميكة - الجذور الطويلة)
- 3- تراث الكائنات الحية عوامل ..... من آباءها. (بيئية - وراثية)
- 4- يؤثر التدخين ..... على صحة ونمو أجسامنا. (إيجابيًا - سلبيًا)
- (ب) وضح نوع التكيف فى: نمو النبات باتجاه الضوء.

(الشرقية 2024)

### 3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
(.....) جلد قشرى	1- البطريق الإمبراطور
(.....) فراء بيضاء كثيفة	2- السحلية
(.....) جلد سميك مغطى بريش كثيف	3- الثعلب القطبى
(.....) جلد خالى من الريش حول عينيه	4- البطريق الإفريقى

(ب) ماذا يحدث إذا...؟ تلقى النبات ضوءًا شديدًا.

(أسوان 2024)

15:14

13:11

10:8

7:0

تابع مستواك

★★★★★

ابحث واكتشف

حل امتحانات الأثر

حل تدريبات أكثر

داكر شرح المفهوم مرة أخرى



100



## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- أى مما يلى لا يساعد النباتات فى البيئة الصحراوية على البقاء ؟ .....

- (أ) الأشواك (ب) الجذور الطويلة  
(ج) السيقان الرقيقة (د) الأوراق الصغيرة

2- انتقال العوامل الوراثية يحدث فى .....

- (أ) الإنسان فقط (ب) الحيوان فقط  
(ج) النباتات فقط (د) الإنسان والحيوان والنبات

(الدقهلية 2024)

3- يتمتع ..... بدائرة من الجلد الخالى تحيط بكل عين من عينيه.

- (أ) الضفدع السام (ب) البطريق الإمبراطور  
(ج) الثعلب القطبى (د) البطريق الإفريقى

(القاهرة 2024)

4- كل مما يلى من الصفات الوراثية فى النبات ما عدا .....

- (أ) طول النبات (ب) لون الزهرة  
(ج) نوع التربة (د) شكل الورقة

(الشرقية 2024)

(ب) هجرة الكثير من الطيور كل عام. بم تفسر ذلك؟

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الأشواك على سيقان بعض النباتات تكيف سلوكى. ( ) (بنى سويف 2024)  
2- العوامل الوراثية لها دور فى التكوين الداخلى والخارجى للكائن الحى. ( ) (القليوبية 2024)  
3- النظام الغذائى أحد العوامل التى تؤثر فى عملية النمو. ( ) (القاهرة 2024)  
4- البحر الأحمر به بيئات متنوعة. ( ) (السويس 2024)

(ب) كيف تنتقل الصفات الوراثية بين الكائنات الحية؟

## 3 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية:

- 1- الماء والهواء وضوء الشمس من العوامل الحيوية فى أى نظام بيئى.  
2- نمو النبات باتجاه الضوء تكيف تركيبى.  
3- تتحكم العوامل البيئية فى الصفات التى تنتقل من الآباء إلى الأبناء.  
4- يتمتع حيوان البطريق الإفريقى بجلد سميك؛ لتحمل درجات الحرارة المنخفضة.  
(ب) اذكر اثنين من أساليب المعيشة التى تؤثر إيجابياً فى نمو جسم الإنسان.





# التربة والتغير البيئي



## أهداف المفهوم

**بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:**

- شرح دور الكائنات المحللة في دورة المغذيات وتكوين التربة في النظام البيئي.
- تحديد أنواع التربة المختلفة بناءً على خصائصها وسماتها.
- تقديم دليل على كيفية تأثير موارد التربة وخصائصها في التنوع البيولوجي في النظام البيئي.
- اقتراح حلول للمشاكل البيئية المتعلقة بالتربة، مثل: التعرية والتصحر.



# الوحدة الرابعة - المفهوم الثاني: التربة والتغير البيئي

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
--	--	1 هل تستطيع الشرح؟ يفكر التلاميذ فيما يعرفونه عن التربة والبيئة والعلاقة بينهما.	1
--	التربة	2 تنوع التربة يحدد التلاميذ أوجه الاختلاف بين أنواع التربة المختلفة مثل اللون وحجم الحبيبات، وكمية المواد العضوية بها .	1
--	التجوية - التعرية	3 ما الذي تعرفه عن التربة؟ يتعرف التلاميذ على أهمية التربة وكيفية تكوينها .	1
--	المعادن - المواد العضوية - المسامية - الدبال - الطين - الطيني	4 كيف تتكون التربة؟ يميز التلاميذ بين المكونات العضوية وغير العضوية في التربة .	2
استطيع أن أكون مرئاً مع توقعاتي.	التربة الرملية - التربة الصفراء - التربة الطينية	5 البحث العملي: اختلاف أنواع التربة يميز التلاميذ بين خصائص أنواع التربة مثل اللون وحجم الحبيبات والمسامية والاحتفاظ بالمياه .	2
--	المناطق الرطبة - المناطق الحارة والجافة	6 اعتماد الأنظمة البيئية على التربة يشرح التلاميذ كيفية تأثير التربة في نوع النظام البيئي الذي يمكن أن يتطور في منطقة ما.	2
--	استنزاف التربة - التصحر	7 تأثير التربة في أنظمة الأرض يتعرف التلاميذ الممارسات الزراعية السيئة التي تؤدي إلى تغير التربة.	2
يمكنني تعديل خطة عملي أثناء البحث عن حلول.	تعرية التربة	8 الحد من تعرية التربة يبحث التلاميذ عن العوامل التي تلعب دوراً في تعرية التربة، وتحديد أفضل الحلول للحفاظ على التربة.	3
--	تغير المناخ - الأنواع المجتاحة - الأنواع المحلية	9 المناخ وتدمير الموطن الطبيعي يصف التلاميذ كلاً من العوامل الطبيعية والأنشطة البشرية التي يمكن أن تؤدي إلى تدمير المواطن الطبيعية.	3
--	--	10 الحد من التلوث يحدد التلاميذ أسباب تلوث المياه، وطرق الحد من التلوث .	3
استطيع تطبيق فكرة بطريقة مبتكرة.	--	11 سجل أدلة كعالم يقدم التلاميذ تفسيرات علمية عن الظاهرة محل البحث: «تنوع التربة».	4
--	--	12 التطبيق العملي (STEM): استخدام التربة لبناء منازل مستدامة يحصل التلاميذ على معلومات علمية للتعرف على الاستخدامات المبتكرة للتربة، وتحديد مدى تأثير هذه الاستخدامات على البيئة.	4
--	--	مراجعة: التربة والتغير البيئي يقوم التلاميذ بتلخيص ما تعلموه عن التربة وأنواعها وتأثير التغير البيئي على التربة.	4

تساءل



تعلم



شارك







الدرس الأول

## الدرس الأول



### هل تستطيع الشرح؟

#### نشاط 1

#### فكر:



• سبق لك دراسة عملية التجوية التي تتسبب في تكسير الصخور وتؤدي إلى تفتتها.

• في رأيك: تتكون التربة من صخور.....  
☐ صلبة متماسكة. ☐ مفتتة.

#### • التربة



تربة بها أوراق

• توجد التربة حولنا في كل مكان.

• يحتوى التراب الموجود بالتربة على مكونات مختلفة، مثل:

**العشب والأوراق والصخور وبقايا الحيوانات.**

• يختلف شكل التراب حسب نوع ومكونات التربة الموجود بها.

**تعد التربة موردًا مهمًا للتلبية بعض احتياجاتنا الأساسية، حيث يعتمد عليها الإنسان لزراعة:**



نبات القطن

① المحاصيل التي نأكلها ونطعمها للحيوانات.

② النباتات التي نستخدمها لصنع الأقمشة.

③ الأشجار التي نستخدمها في صناعة الأخشاب والورق.

التربة هي أساس وظيفة **النظام البيئي** حيث تقوم بالعديد من الوظائف التي تدعم الحياة على سطح الأرض.

#### ما العلاقة بين التربة والتغير البيئي؟



جفاف التربة

• تعتبر التربة موردًا مهمًا من أساسيات الحياة، فإذا كانت التربة

**غير صحية** فإن ذلك يؤدي إلى تغير النظام البيئي.

• تؤثر التغيرات البيئية أيضًا في التربة، فعند **ارتفاع** درجة حرارة البيئة

**تجف التربة** وتفقد عناصرها الغذائية.

#### سؤال؟

**ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:**

( )

1- لا تحتوى التربة على أى عشب أو بقايا كائنات حية.

( )

2- تعد التربة من أساسيات الحياة التي تعتمد عليها الأنظمة البيئية.

## فكر:



- للتربة أنواع عديدة تشترك جميعها في أنها تكونت في الطبيعة عبر الزمن، وتحافظ على حياة الكائنات الحية الموجودة بها.

- في رأيك: هل يتشابه لون التربة في الصحراء مع لون التربة في الأراضي الرطبة الممطرة؟

لا ☐

نعم ☐

## تنوع التربة وأسباب اختلافها

- يعتبر المناخ وهطول الأمطار من العوامل الرئيسية التي تجعل التربة مختلفة عن بعضها؛ حيث:
- يحدد المناخ النباتات والكائنات الأخرى التي تعيش في التربة.
- تذيب الأمطار المعادن والأملاح في التربة.
- للتربة ثلاثة أنواع يوضحها المخطط التالي:

## أنواع التربة

التربة الرملية



التربة الطينية



التربة الصفراء



- تختلف أنواع التربة في بعض الخصائص مثل:

1 - اللون

2 - حجم حبيبات التربة: قد تكون صغيرة أو متوسطة أو كبيرة.

3 - كمية المواد العضوية: بقايا الكائنات الحية الموجودة في التربة.

## سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

( )

1- لا تؤثر عوامل المناخ والطقس على تنوع التربة.

( )

2- يختلف لون التربة من مكان إلى آخر.

( )

3- تختلف كمية المواد العضوية الموجودة في التربة من نوع لآخر.



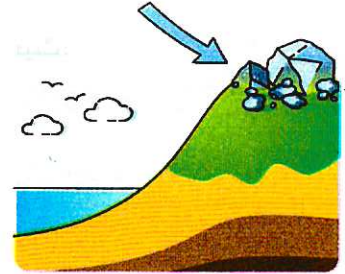


## ما الذى تعرفه عن التربة؟

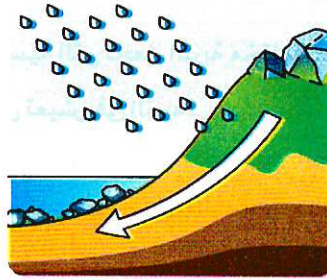
نشاط 3

### 1 كيف تكونت التربة؟

① تتكسر الصخور بفعل عوامل الطقس مثل الرياح والأمطار ودرجات الحرارة إلى قطع صغيرة من الحصى والرمل (عملية التجوية)



② تنتقل الصخور المفتتة من مكان لآخر (عملية التعرية).



③ **تترسب** هذه الصخور المفتتة بمرور الزمن وتختلط مع مكونات أخرى لتشكل التربة.



### التجوية والتعرية هما العمليتان الأساسيتان في تكوين التربة.

• تعتبر التربة خليطاً من:

الهواء

الماء

المعادن

الكائنات  
الحية

المواد  
العضوية

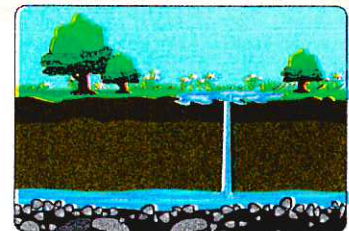
• تساهم المواد العضوية مثل النباتات الميتة والكائنات الحية كالحشرات والديدان في تكوين التربة.

### 2 أهمية التربة

#### أهمية التربة

##### 1 ترشح المياه

«تنقية المياه في باطن الأرض وتكوين المياه الجوفية».



##### 2 تزود النباتات بالعناصر الغذائية

والمعادن والهواء والماء الذى تحتاج إليه النباتات للنمو.



##### 3 تعتبر موطناً للعديد من الكائنات

الحية الصغيرة مثل:

الديدان والحشرات والفطريات والبكتيريا.



### ملحوظة

• تساعد التربة على تنظيم درجة حرارة الأرض.



## الدرس الأول



## تدريب

### 1 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1 - العمليتان الأساسيتان في تكوين التربة .....  
 (أ) الانصهار والتبخر (ب) التجمد والترسيب (ج) التجوية والتعرية (د) التجوية والتبخر
- 2 - كل مما يلي من مكونات التربة ما عدا .....  
 (أ) الماء (ب) الهواء (ج) الزجاج (د) المواد العضوية
- 3 - يؤدي ارتفاع درجة حرارة البيئة إلى .....  
 (أ) نمو النباتات بصورة أفضل (ب) جفاف التربة (ج) زيادة العناصر الغذائية بالتربة (د) زيادة كمية المياه بالتربة
- 4 - تعرف عملية انتقال الصخور من مكان لآخر باسم .....  
 (أ) التجوية (ب) التعرية (ج) الترسيب (د) التجمد

### 2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(العناصر الغذائية - الأمطار - الديدان - بقايا النباتات - الأقمشة - حجم الحبيبات)

- 1 - تختلف أنواع التربة في بعض الخصائص مثل اللون و .....
- 2 - تعد التربة موطنًا للعديد من الكائنات الحية مثل .....
- 3 - توفر التربة ..... اللازمة لنمو النباتات.
- 4 - تعمل ..... على ذوبان معادن التربة.
- 5 - تساهم المواد العضوية مثل ..... في تكوين التربة.

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا يؤثر ارتفاع درجة حرارة البيئة على التربة . ( )
- 2- عمليتا التجوية والتعرية مهمتان في تكوين التربة. ( )
- 3- للتربة دور مهم في ترشيح المياه وتكوين المياه الجوفية. ( )
- 4- تتكون التربة من خليط من المواد العضوية فقط . ( )

(أسيوط 2024)

### 4 ما أنواع التربة؟





## الدرس الثاني



### كيف تتكون التربة؟

نشاط 4

- تعلمنا في النشاط السابق أن عمليتي **التجوية والتعرية** هما العمليتان الأساسيتان في تكوين التربة.
- سنتعرف في هذا النشاط على مكونات التربة.



### 1 مكونات التربة

- إذا أخذت حفنة من التربة وفحصتها باستخدام عدسة مكبرة فسوف تلاحظ أنها مكونة من أشياء كثيرة مختلفة توضحها الصورة المقابلة:

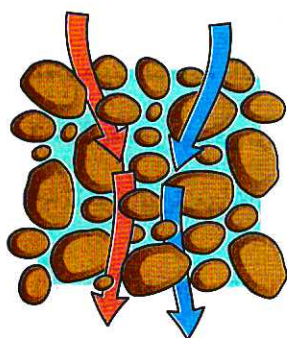
### التربة الطبقة السطحية الرقيقة المفككة من الأرض.

- التربة عبارة عن خليط من مكونات مختلفة بعضها يمكن رؤيته، والبعض الآخر لا يمكن رؤيته.
- يوجد في التربة أيضًا بعض المواد ذات الألوان الداكنة التي قد لا نتمكن من التعرف عليها.

#### المكونات الرئيسية الأربعة للتربة



- يعتمد مقدار كل من هذه المكونات التي نجدها في التربة على مصدر التربة.



#### النصف الآخر من التربة

عبارة عن فراغات بين الحبيبات  
تمتلئ بالماء والهواء وتعرف بالمسام



#### المعادن والمواد العضوية

تشكل حوالي نصف معظم  
أنواع التربة.

**مسام التربة** فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالماء والهواء.

## تصنيف مكونات التربة

يمكن تصنيف مكونات التربة إلى نوعين وهما المكونات العضوية والمكونات غير العضوية.

### 1 المكونات العضوية

تشمل المواد العضوية الموجودة في التربة ما يلي:

- ① الكائنات الحية مثل الحشرات.
- ② بقايا الكائنات الحية المتحللة من نباتات وحيوانات.
- ③ الكائنات المحللة «المحللات» مثل: البكتيريا والفطريات وديدان الأرض.

**المحللات** منظمات بيئية تعمل على تحليل أجسام الكائنات الميتة من النباتات والحيوانات.

المخطط التالي يوضح الدور الذي تلعبه الكائنات المحللة في إعادة تدوير التربة والمغذيات في النظام البيئي:



**الدبال** مادة عضوية غنية بالمغذيات تنتج عن تحليل الكائنات الميتة.

تلعب الكائنات المحللة دورًا هامًا في تكوين التربة.

لأنها تقوم بإعادة تدوير النباتات والحيوانات الميتة إلى مغذيات كيميائية، مثل: الكربون والنيتروجين والأكسجين يتم إطلاقها مرة أخرى في التربة والهواء والماء، بما يساهم في سريان وتدفق الطاقة في البيئة مرة أخرى.

**علل**

تؤثر كمية المواد العضوية الموجودة في التربة في:

- 1 - شكل التربة.
- 2 - كمية العناصر الغذائية المتوفرة للنباتات (خصوبة التربة).



## 2 المكونات غير العضوية

• تعرف المكونات غير الحية في التربة (اللاحيوية) بالمكونات غير العضوية، مثل:

① الماء ② الهواء ③ الصخور

- تتكون كل صخرة من مجموعة متنوعة من المعادن المختلفة.

**المعادن** وحدات بناء الصخور.

### كيف ساهمت الصخور والمعادن في تكوين التربة؟



يؤدي اختلاف حجم جزيئات المواد غير العضوية في التربة إلى:

1 - تغيير شكل وملمس التربة. 2 - التأثير في قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء والسماح بنمو جذور النباتات.

• تتكون المواد غير العضوية في التربة من حبيبات مختلفة الحجم نتيجة عملية التجوية، ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أنواع:

### 1 حبيبات كبيرة الحجم

• مثل: حبيبات الرمل.

### 2 حبيبات متوسطة الحجم

• مثل: حبيبات الطمي.

### 3 حبيبات صغيرة الحجم

• مثل: حبيبات الطين.

## ملحوظة

• يختلف شكل وملمس وخصوبة التربة بشكل كبير حسب مكونات التربة.

## سؤال؟

تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(العضوية - غير العضوية - اللاحيوية)

1- الحشرات وبقايا النباتات من المكونات ..... في التربة.

(الثغور - المسام - الجسيمات)

2- تعرف الفراغات الموجودة بين جزيئات التربة بـ .....

## البحث العملي: اختلاف أنواع التربة

نشاط 5

فكر:



• ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1 - يتشابه لون وحجم الحبيبات في كل أنواع التربة .
- 2 - تساعدنا خصائص التربة على تحديد نوع النباتات الصالحة للزراعة بها .

### اختلاف أنواع التربة

• تختلف أنواع التربة في بعض الخصائص مثل:

- 1 - اللون
- 2 - حجم الحبيبات
- 3 - الاحتفاظ بالماء
- 4 - المسامية
- 5 - الخصوبة

• للتعرف على اختلاف أنواع التربة وخصائصها نجرى التجربة التالية:

### تحديد أنواع التربة وخصائصها



**الأدوات:** ثلاث كميات متساوية من عينات مختلفة للتربة (رملية - صفراء - طينية) - عدد 3 أقمع بلاستيكية - عدد 3 أكواب بلاستيكية متساوية في الحجم - عدسة مكبرة - ساعة إيقاف - ماء - مخبر مدرج (وعاء قياس) - قلم.

الملاحظة	الرسم التوضيحي	الخطوات
يختلف لون وحجم الحبيبات في كل تربة.		1 قم بفحص كل عينة من العينات الثلاث بعدسة مكبرة، ثم لاحظ كلاً من حجم الحبيبات ولون كل عينة من عينات التربة الثلاث.
تختلف كمية الماء المتسرب من كل تربة.		2 ثبت قمعًا فوق كل مخبر ثم ضع في كل قمع كمية متساوية من كل نوع من أنواع التربة.
		3 أضف إلى كل قمع 50 مل من الماء وثبت بأسفله وعاء القياس.
		4 سجل كل دقيقة ولمدة 10 دقائق كمية الماء المتسرب من كل قمع.

• تختلف كل من التربة الرملية والصفراء والطينية في كل من: اللون - حجم الحبيبات - درجة الاحتفاظ بالماء - المسامية.

### الاستنتاج







• الجدول التالي يوضح أنواع التربة وخصائص كل نوع:

نوع التربة	الخصائص	التربة الرملية	التربة الصفراء	التربة الطينية
اللون		أصفر	رمادي	أسود
حجم الحبيبات		كبيرة	متوسطة	صغيرة
درجة الاحتفاظ بالماء		أقل احتفاظًا بالماء	متوسطة الاحتفاظ بالماء	أكثر احتفاظًا بالماء
المسامية		عالية	متوسطة	منخفضة
التماسك		ضعيفة	متوسطة	شديدة
التهوية		جيدة	متوسطة	رديئة

**ما أهمية معرفة كمية المياه التي يمكن الاحتفاظ بها في التربة؟**

يمكن للتربة التي تحتفظ بالمياه أن تغذي المحاصيل وتحافظ على بقاء المادة العضوية.

### ملحوظة

- كثرة المياه في التربة ستضر بالمحاصيل الزراعية.
- معرفة خصائص التربة تساعد في اختيار النباتات المزروعة بها.

### سؤال

**تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:**

- 1 - التربة ..... حبيباتها صغيرة الحجم ولها مسامية منخفضة . ( الرملية - الصفراء - الطينية )
- 2 - أقل أنواع التربة احتفاظًا بالماء ..... ( الرملية - الصفراء - الطينية )
- 3 - التربة الرملية لونها ..... (أسود - أصفر - رمادي)

## فكر:



هل تختلف النباتات التي تنمو في التربة باختلاف أنواع التربة وخصائصها؟

☐ لا

☐ نعم

تشكل التربة أساس النظم البيئية؛ حيث تؤثر طبقات التربة، التي تتشكل في منطقة ما، في أنواع النباتات والحيوانات التي يمكن أن تعيش في النظام البيئي.

## 1 التربة والمناخ

يؤثر المناخ في منطقة ما على خصائص التربة الموجودة في هذه المنطقة، ومن الأمثلة على ذلك:

## 1 المناطق الرطبة

تحتوي على كمية كبيرة من **الماء** أثناء هطول الأمطار مما يؤدي إلى:

- ① **جرف المغذيات** وخروجها من التربة.
- ② **هبوط المعادن** إلى أسفل طبقات التربة.
- ③ **تكوين طبقة صلبة** لا تستطيع جذور النباتات اختراقها.
- ④ **نقص كمية الهواء** الموجودة بالتربة مما يؤثر على نمو جذور النباتات والكائنات الحية فيها.



## 2 المناطق الحارة والجافة

يؤثر المناخ في تربة المناطق الحارة والجافة التي تحتوي على تربة غنية بالطين.

- يشكل **الطين الجاف** طبقة لا تُنفذ الكثير من الماء.
- تعيق طبقة الطين الجاف نمو جذور النباتات بها.



## تأثير التربة على المناخ

تؤثر أنواع النباتات المختلفة التي تنمو في التربة بشكل كبير في درجة الحرارة وحالات الطقس في المنطقة.



## 2 تأثير مسامية التربة فى نوع النظام البيئى

تؤثر مسامية التربة فى تحديد **نوع النباتات** التى يمكن أن تنمو فى الأنظمة البيئية و**الحيوانات** التى يمكن أن تعيش فيها.

**مثال:** التربة ذات المسامية العالية:

– غالبًا لا تنمو الأشجار الكبيرة فى تربة ذات مسامية عالية؛ لأنها تكون **جافة ومفككة**، وبالتالي تنمو فى هذه التربة النباتات العشبية فقط.

الجدول التالى يوضح مقارنة بين نوعين من التربة وخصائص كل منهما:

### التربة فى المستنقعات ( الطينية )



تربة رطبة فى مستنقع

– تربة **طينية رطبة** تحتفظ بالمياه.

– تربة ذات مسامية **منخفضة**.

– أزهار اللوتس «زنبق الماء» **(للاطلاع)**

– تتسبب الظروف الرطبة ودرجات الحرارة

المنخفضة فى وجود بعض الحيوانات مثل:

• البعوض.

• الضفادع.



### التربة الصحراوية ( الرملية )



تربة جافة من السافانا

– تربة **رملية** جافة تصرف المياه بسرعة.

– تربة ذات مسامية **عالية**.

– **الأعشاب الجافة**.

– بعض **النباتات الصغيرة**.

– آكلة العشب، مثل: **الغزلان والحمير الوحشية**.

– آكلات اللحوم، مثل: **الأسود والفهود**.



الخصائص

النباتات  
التي تنمو بها

الحيوانات  
التي تعيش بها

## ملحوظة

- تعد السرعة تكيّفًا عند الحيوانات فى السافانا لأنها تساعد الحيوانات المفترسة على اصطياد فرائسها وتمكن الفرائس من الهروب والبقاء على قيد الحياة.



## الدرس الثانى



## تدريب

### 1 أكمل العبارات الآتية:

- 1- تتميز التربة ..... بقدرة أكبر على الاحتفاظ بالمياه. (القليوية 2024)
- 2- تتميز التربة الرملية بأن حجم حبيباتها ..... (الشرقية 2024)
- 3- من المكونات غير العضوية فى التربة ..... (أسيوط 2024)
- 4- من أكثر الحيوانات شيوعًا فى تربة المستنقعات ..... و .....

### 2 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- أى مما يلى لا يعد من خصائص التربة الصحراوية ؟ .....  
(أ) رملية جافة (ب) طينية رطبة (ج) لها مسامية عالية (د) تصرف المياه بسرعة
- 2- من المكونات العضوية فى التربة .....  
(أ) المعادن (ب) الهواء (ج) البكتيريا (د) الماء
- 3- من خصائص التربة الطينية .....  
(أ) عالية المسامية (ب) حبيباتها كبيرة الحجم (ج) ضعيفة التماسك (د) أكثر احتفاظًا بالماء
- 4- مسامية التربة الرملية .....  
(أ) منخفضة (ب) متوسطة (ج) عالية (د) ليس بها فراغات

### 3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تعتبر ..... وحدة بناء الصخور. (النباتات - المعادن)
- 2- تقوم الكائنات ..... بتحليل أجسام الكائنات الميتة وإعادة تدوير التربة. (المنتجة - المحللة)
- 3- تؤثر كمية المواد ..... فى العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات. (العضوية - غير العضوية)
- 4- تشكل المعادن والمواد العضوية حوالى ..... معظم أنواع التربة. (نصف - ثلث)
- 5- يعيش ..... فى تربة المستنقعات. (البعوض - آكلات اللحوم) (الشرقية 2024)

### 4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يؤثر نوع التربة وخصائصها على النظام البيئى. ( ) (الجيزة 2024)
- 2- يمر الماء بسهولة فى التربة التى تحتوى على مزيد من الرمل. ( )
- 3- الجزيئات كبيرة الحجم فى التربة الرملية تزيد من قدرتها على الاحتفاظ بالماء. ( ) (الشرقية 2024)
- 4- تسمى الفراغات بين جزيئات التربة بالمسام. ( ) (القليوية 2024)

### 5 قارن بين التربة الصحراوية وتربة المستنقعات:

وجه المقارنة	التربة الصحراوية	التربة فى المستنقعات
نوع التربة	.....	.....
الحيوانات التى تعيش فيها	.....	.....

### 6 اذكر اثنتين من النتائج المترتبة على هطول الأمطار بكميات كبيرة على التربة الرطبة.





## الدرس الثالث



### تأثير التربة في أنظمة الأرض

نشاط 7

- التربة هي قشرة الأرض الرقيقة المُفككة، وتتكون من عدد لا يُحصى من أنواع الكائنات الحية تختلف بشكل كبير من مكان إلى آخر.
- تؤدي الزيادة في التنمية الحضرية إلى تعرض **التربة الصحية** للخطر.
- إذا لم تكن هناك تربة سطحية جيدة، فسيكون من الصعب زراعة المحاصيل.



### 1 استنزاف التربة

يتم استنزاف التربة نتيجة بعض الممارسات الزراعية السيئة، مثل:



- ① تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى مدن ومصانع ومراعٍ.
- ② تلوث التربة نتيجة الإفراط في استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية وغيرها من الملوثات.

### ملحوظة

- دُمر ما يقرب من نصف حجم التربة السطحية على الكوكب في الـ 150 عامًا الماضية.

- ينتج عن الممارسات الزراعية السيئة حدوث **ظاهرة التصحر**.

عملية تدهور الأراضي في المناطق القاحلة والجافة وتحولها إلى صحارٍ.

### ظاهرة التصحر



ظاهرة التصحر

### أسباب حدوث ظاهرة التصحر:

- ① القطع الجائر لأشجار الغابات.
- ② حدوث الجفاف.
- ③ الرعي الجائر.

### ملحوظة

- تزداد مساحة الصحارى في العالم بسرعة كبيرة جدًا؛ حيث تصل نسبة الأراضي القاحلة المعرضة للتصحر في العالم إلى حوالي 38 %.

## 2 طرق ترميم التربة والمحافظة عليها

• طوّر علماء التربة والمزارعون طرقاً للحفاظ على صحة التربة وإدارة النظم البيئية لحماية التنوع البيولوجي للأرض، منها:



إضافة أسمدة طبيعية للتربة

① **إضافة العناصر الغذائية** التي تم استنفادها مرة أخرى إلى التربة باستخدام بقايا المحاصيل، مثل:  
- **القش والسيقان، أو الأسمدة الطبيعية** مثل روث الحيوانات.



تنوع محاصيل التربة

② **زراعة محاصيل متنوعة وتناوبها** للحفاظ على المعادن والعناصر الغذائية في التربة. - التربة الصحية تساعدنا في الحصول على الغذاء، والحفاظ على التنوع البيولوجي للنباتات والحيوانات.

• قد تؤدي العوامل البيئية غير المناسبة إلى إنتاج نباتات ضعيفة وانخفاض كمية المحاصيل وانتشار أمراض النبات.



نبات الطماطم

### محصول الطماطم



• يستفيد محصول الطماطم كلما كان الري منتظماً وبمقدار معتدل مع إضافة كمية مناسبة من الأسمدة العضوية.

## سؤال؟

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى مدن ومصانع أدى إلى استنزاف التربة. ( )
- 2- إضافة القش والسيقان إلى التربة تقلل من خصوبتها. ( )
- 3- قطع أشجار الغابات من أسباب حدوث ظاهرة التصحر. ( )





## الحد من تعرية التربة

نشاط 8

مُخَرِّجُ



• تعرف عملية انتقال الصخور التربة من مكان لآخر باسم .....

☐ التجوية.

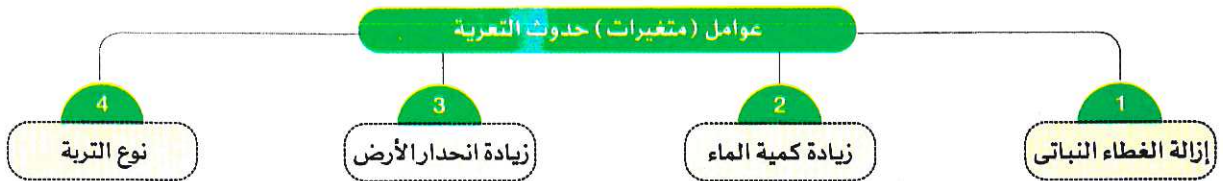
☐ التعرية.

### تعرية التربة

- تؤدي سرعة حركة المياه فوق سطح الأرض إلى **تجريف التربة**، وحدوث عملية **التعرية**.
- يؤدي تجريف التربة إلى إزالة الطبقة السطحية من التربة وجعلها غير صالحة للزراعة.



تعرية التربة



### الحد من تعرية التربة

- يساعد فهم العوامل التي تلعب دوراً في التعرية في تحديد أفضل الحلول لمنعها والحفاظ على التربة.
- يمكننا تقليل تعرية التربة عن طريق:



تمنع الحشائش تعرية التربة بفعل المياه

1 | زراعة النباتات.

2 | حفر الخنادق.

3 | إصلاح التربة بإضافة الرمل والطين للتخفيف من أثر حركة المياه فوق سطح الأرض.

4 | تقليل سرعة المياه المتدفقة على سطح التربة وتحديد مسارها.

5 | تقليل انحدار الأرض.



## المناخ وتدمير الموطن الطبيعي

نشاط 9

فكر:



• يضم الموطن الطبيعي .....

☐ كائنات حية فقط. ☐ كائنات حية، وأشياء غير حية.

• تدمير الموطن الطبيعية يؤدي إلى .....

☐ زيادة أعداد الكائنات الحية. ☐ موت العديد من الكائنات الحية.

### 1 الموطن الطبيعية

• توفر الموطن الطبيعية موارد أساسية للكائنات الحية، مثل:

3- المأوى

2- الماء

1- الغذاء

**الموطن الطبيعي** مكان تعيش فيه الكائنات الحية وتتوافر فيه احتياجاتها الأساسية.

• من أمثلة الموطن الطبيعية:



2 الغابات



1 الصحارى



4 الجداول المائية



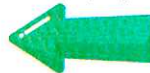
3 الأراضي العشبية



5 المحيطات

تدمير الموطن الطبيعي

يسبب



عند نفاد أحد موارد

الموطن الطبيعي



## 2 تدمير المواطن الطبيعية

- يحدث تدمير للمواطن الطبيعية بفعل: ① العوامل الطبيعية ② الأنشطة البشرية

### أولاً تدمير المواطن الطبيعية بفعل العوامل الطبيعية

- يمكن أن يتسبب العديد من التغيرات الطبيعية في تدمير المواطن الطبيعية، مثل:



بعض التغيرات الطبيعية التي تسبب تدمير المواطن تكون عبارة عن دورات في الطبيعة، لها آثار إيجابية مثل:

الانفجارات البركانية

تزيد من خصوبة التربة.

حرائق الغابات

تطلق البذور المغلقة من الثمار.

الأمراض

تُخفض من أعداد الحيوانات إلى عدد يمكن التحكم فيه في النظام البيئي.



## تغيير أعداد نوع معين من الكائنات الحية

- يؤدى التغيير فى أعداد أحد أنواع الكائنات الحية إلى حدوث خلل فى النظام البيئى، فعند:

### 1 زيادة عدد أحد الأنواع المحلية فى الموطن الطبيعى:

- عند زيادة أعداد كائن حى معين بشكل مبالغ فيه

- يؤدى إلى **نقص الموارد المتاحة** من الغذاء والماء والمساحات التى تعيش بها الكائنات الحية.

- يتسبب ذلك فى **تدمير الموطن الطبيعى**.

### 2 اختفاء أحد الأنواع المحلية فى الموطن الطبيعى:

- عند اختفاء الحيوانات المفترسة فى منطقة ما.

- تزداد أعداد الفرائس بشكل كبير.

- تقل كمية **الموارد والغذاء** فى المنطقة مما يؤدى إلى تدمير الموطن الطبيعى.



### 3 دخول أحد الكائنات المُجْتَاحَة الى الموطن الطبيعى:

عند دخول أنواع جديدة من الحيوانات إلى موطن طبيعى يمكن أن تصبح **أنواعاً مجتاحة**

مما يؤدى إلى

زيادة أعدادها نتيجة عدم وجود حيوانات مفترسة طبيعية لها فى هذا الموطن فتتغذى على النباتات والحيوانات المحلية وقد تصبح المجموعة المهيمنة

مما يؤدى إلى

تدمير الموطن الطبيعى



سمكة التنين المجتاحة

## مثال أسماك التنين

- أسماك التنين فى بعض مناطق البحر الأحمر مسئولة عن فقدان 79% من الأسماك الصغيرة فى مجموعات الأنواع المحلية.



## ثانياً: تدمير المواطن الطبيعية بفعل الأنشطة البشرية

- يمكن أن تتسبب التنمية في حدوث أضرار للإنسان بطرق مختلفة .
- يؤدي النمو السكاني إلى زيادة حاجة الإنسان للمزيد من المساكن والمصانع لإنتاج السلع، والبنية التحتية لنقل الأشخاص والمواد .

ساهمت بعض **الأنشطة البشرية** في تدمير المواطن الطبيعية، مثل:

2

إزالة الغابات



1

تحويل المساحات الطبيعية مثل: التلال والمروج والوديان إلى مصانع ومنازل.



4

تلوث البيئة  
(مثل التخلص من النفايات في مكبات النفايات)



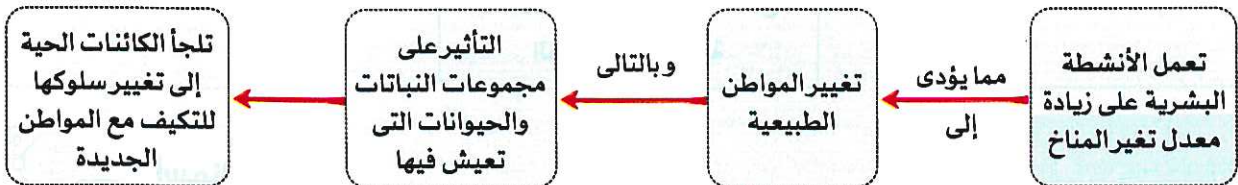
3

تجريف الأراضي للتعبدين وإنشاء الطرق ومداخل المطارات.



## تأثير تغير المناخ على المواطن الطبيعية

- بالرغم من وجود العديد من أشكال تدمير المواطن الطبيعية، فإن الأنشطة البشرية يمكن أن تسبب أو تسرع من تدمير المواطن الطبيعية، مما يساهم في **تغير المناخ**.



## ملحوظة!

- تؤدي زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون وغازات أخرى في الغلاف الجوي إلى ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.
- تواجه الكائنات الحية مثل النباتات والحيوانات خطراً **الانقراض** إذا لم تستطع التكيف مع التغيرات المناخية.





## الدرس الثالث



## تدريب

### 1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يحدث تدمير للمواطن الطبيعية نتيجة عوامل بشرية فقط. ( ) (القاهرة 2024)
- 2- تصل نسبة الأراضي القاحلة المعرضة للتصحرفى العالم إلى حوالى 83 ٪. ( ) (القاهرة 2024)
- 3- يؤثر دخول الأنواع المجتاحة سلبياً على المواطن الطبيعية. ( )
- 4- إزالة الغطاء النباتى يحافظ على التربة من التعرية. ( )

### 2 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- كل ما يلى من العوامل التى تؤدى إلى حدوث ظاهرة التصحر ما عدا .....  
 (أ) قطع الغابات (ب) سقوط الأمطار (ج) الجفاف (د) الرعى الجائر
- 2- يمكن جعل التربة السطحية صحية وجيدة عن طريق .....  
 (أ) الأسمدة الكيماوية (ب) المبيدات الحشرية  
 (ج) الأسمدة الطبيعية (د) زراعة نوع واحد من المحاصيل
- 3- من العوامل الطبيعية التى تزيد من خصوبة التربة .....  
 (أ) الزلازل (ب) البراكين (ج) الأمراض (د) الجفاف
- 4- كل مما يلى من أسباب تدمير المواطن الطبيعى للكائنات الحية ما عدا .....  
 (أ) التغير المناخى (ب) النمو السكانى (ج) إزالة النباتات (د) مكافحة التلوث
- 5- أى مما يلى من طرق الحفاظ على التربة ؟ .....  
 (أ) التلوث (ب) إزالة النباتات (ج) حفر الخنادق (د) زيادة انحدار الأرض

### 3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- يعتبر ..... إحدى الممارسات السيئة لاستنزاف التربة. (بناء المدن - تنوع زراعة المحاصيل)
- 2- تؤدى العوامل البيئية غير المناسبة إلى ..... (زيادة كمية المحاصيل - إنتاج نباتات ضعيفة)
- 3- أسماك ..... مسئولة عن فقدان عدد كبير من أنواع الأسماك الصغيرة فى بعض مناطق البحر الأحمر. (التونة - التنين)
- 4- انتشار الأمراض يساعد على ..... المواطن الطبيعية. (الجيزة 2024) (تدمير - تنمية)
- 5- زيادة نسبة غاز ..... تؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض. (ثانى أكسيد الكربون - الأوكسجين)

### 4 اذكر السبب:

- أهمية إضافة القش وسيقان النباتات إلى التربة.





## الدرس الرابع



### الحد من التلوث

نشاط 10

- لقد تعلمت أن الأنشطة البشرية تؤثر سلبًا في البيئة؛ مما يؤثر على الكائنات الحية؛ فمع تزايد عدد السكان والصناعات، يصبح تلوث المياه مشكلة متزايدة. ويمكن أن يكون التلوث ضارًا بالبيئة والصحة البشرية.

### طرق الحد من تلوث المياه:

- يجب بذل الكثير من الجهد للحد من آثار هذا التلوث.
- المخطط التالي يوضح أهم طرق الحد من تلوث المياه:



تطبيق القوانين بشكل فعال.

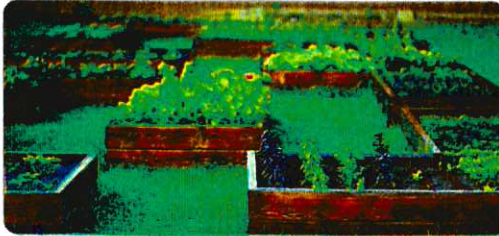


معالجة مياه الصرف الصحي والمياه المستخدمة في الصناعة.



الحفاظ على الغطاء النباتي الطبيعي.

استخدام الأسمدة بشكل صحيح.



التخلص من القمامة بشكل صحيح.

استخدام أسوار التربة وأحواض الرواسب.

التحكم في تلوث الهواء الناتج عن عوادم السيارات والمصانع.

### طرق الحد من تلوث المياه

## سؤال؟

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

- 1- يمكن التقليل من تلوث المياه والتربة عن طريق ..... (استخدام الأسمدة الكيميائية - معالجة مياه الصرف الصحي)
- 2- التخلص من القمامة بشكل صحيح ..... البيئة. (يضر - يحافظ على)

- بعد أن تعلمت علاقة التربة بالبيئة، وأن نوع التربة يشكل نوع النظام البيئي، فكيف يمكنك وصف تنوع التربة؟

### المتساؤل

- ما العلاقة بين التربة والتغير البيئي؟

### الفرض

- التربة هي أساس الحياة في أي بيئة.
- تؤثر التغيرات في البيئة على التربة، ويمكن أن تكون للتغيرات في التربة عواقب بعيدة المدى على البيئة.

### التفسير العلمي المستند إلى أدلة

- الكميات المختلفة من المواد العضوية وغير العضوية، والمسامية، والحموضة، وخليط المعادن، وحجم الحبيبات، والعديد من العوامل الأخرى تحدد **شكل وخصائص التربة**.
- تساعد أنواع التربة المختلفة على نمو أنواع مختلفة من النباتات؛ لذلك فإن نوع التربة يشكل نوع النظام البيئي الذي يتطور ويمكن أن يزدهر في منطقة ما.
- التربة الصحية هي أحد العوامل الأساسية التي يجب أن تكون موجودة حتى يزدهر النظام البيئي.
- تؤثر التغيرات في البيئة على التربة، ويمكن أن تؤثر التغيرات في التربة بشكل كبير في البيئة المحيطة بها.
- تشكل المخاليط المختلفة أنواعًا مختلفة من التربة، حيث تتكون التربة من مكونات عضوية وغير عضوية.
- تشمل المكونات غير العضوية الصخور والمعادن؛ حيث تأتي جزيئات الصخور (الرمل، والطمي، والطين) من مصادر مختلفة، نتيجة عمليتي **التجوية والتعرية**.
- الماء والهواء من المكونات **غير العضوية** في التربة، وهما عاملان أساسيان لحياة الكائنات الحية التي تعيش في التربة.
- تتكون **المواد العضوية** من الكائنات المحللة، والنباتات، والحيوانات الميتة المتحللة؛ حيث قد يؤدي فقدان الكائنات المحللة في منطقة ما إلى نهاية دورة المغذيات، ولن تكون النباتات قادرة على النمو من دون الدبال الغني بالمغذيات.
- بدون النباتات ستأكل التربة بسرعة، ومن دون تربة غنية بالمغذيات لا يمكن أن تنمو معظم النباتات.
- يجب أن يبذل الإنسان المزيد من الجهد للحفاظ على التربة من التعرية والتصحر؛ حتى تظل الأنظمة البيئية سليمة؛ فالتربة، بجميع أشكالها، ضرورية للنظام البيئي.





## التطبيق العملى (STEM): استخدام التربة لبناء منازل مستدامة

نشاط 12

- يحتاج الإنسان مثل باقى الكائنات الحية إلى مأوى للبقاء على قيد الحياة؛ لذلك قام باستخدام التربة لبناء المنازل.

### استخدام التربة لبناء المنازل



- تصنع مواد البناء مثل الطوب والخرسانة من تربة تم تغييرها كيميائيًا.
- يستهلك إنتاج مواد البناء كميات هائلة من الفحم والخشب، وتسبب في حدوث الكثير من التلوث الذى يضر بالبيئة .
- تتطلب عملية صناعة مواد البناء استهلاك الكثير من الطاقة حيث:
  - 1 - يتم حرق الطوب فى درجة حرارة تزيد على 1000 درجة مئوية .
  - 2 - يتم حرق المكونات اللازمة للأسمنت عند درجة حرارة تصل إلى 1450 درجة مئوية .

### كيف قام العلماء بتحويل التربة لمواد بناء عالية الجودة ومستدامة



- 1 - استخدام التربة التحتية بدلًا من التربة السطحية التى نستخدمها للزراعة، وهى متاحة على نطاق واسع فى جميع أنحاء العالم .
- 2 - معالجة التربة كيميائيًا عن طريق إضافة مواد كيميائية لتحويل الطين فى التربة إلى مادة شبيهة بالغراء تربط المواد بعضها ببعض .

## فى ضوء ذلك قم بالبحث فى المجالات الآتية:



### 1 مجال العلوم:



تطوير صناعة مواد البناء لجعلها أكثر متانة، والتقليل من ترشيد استهلاك الطاقة.

### 3 مجال الهندسة:



تصميم وبناء منازل قائمة على التربة، وتكون أكثر كفاءة وأقل تكلفة.

### 2 مجال التكنولوجيا:



ابتكار طرق جديدة لصناعة مواد البناء بأقل طاقة ممكنة، وتقليل كمية التلوث الناتجة، وتحسين كفاءة مواد البناء.

### 4 مجال الرياضيات:



يتم استخدام تحليل البيانات بأداء مواد البناء القائمة على التربة فى العالم الحقيقى، والتى تساعد فى تحديد المجالات التى يمكن فيها تحسين هذه المواد.



## الدرس الرابع



## تدريب

### 1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تستخدم التربة السطحية فى صناعة مواد بناء المنازل المستدامة. ( )
- 2- الحفاظ على الغطاء النباتى بشكل طبيعى يقلل من تلوث المياه. ( )
- 3- لا تستهلك صناعة مواد البناء الكثير من الطاقة. ( )
- 4- استخدام الأسمدة بشكل صحيح يقلل من تلوث المياه والتربة. ( )
- 5- يمكن معالجة التربة فيزيائياً لتحويل الطين إلى مادة شبيهة بالغراء. ( )

### 2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

- 1 - تصريف مياه الصرف الصحى فى الأنهار..... (يضر بالكائنات الحية - يحافظ على البيئة)
- 2 - تتم عملية حرق الطوب فى درجة حرارة تزيد على ..... درجة مئوية. (100 - 1000)
- 3 - يستخدم العلماء التربة ..... لصناعة مواد البناء. (السطحية - التحتية)
- 4 - استخدام أسوار التربة ..... تلوث المياه. (يقلل من - يزيد من)

### 3 تستهلك صناعة مواد البناء مثل الطوب والخرسانة الكثير من الطاقة. اذكر دليلين على صحة هذه العبارة:

- 1 - .....
- 2 - .....

### 4 اذكر ثلاث طرق للحد من تلوث الماء:

- 1 - .....
- 2 - .....
- 3 - .....





## مراجعة: التربة والتغير البيئي

### التربة

قشرة الأرض الرقيقة المفككة التي تغطي سطح الأرض.

### مكونات التربة:

#### 1 - مكونات عضوية

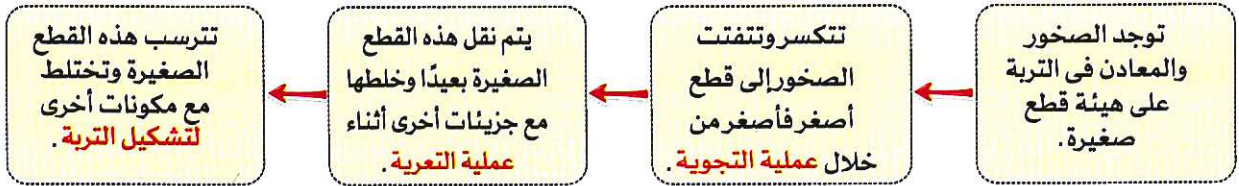
- تحتوي التربة على مكونات عضوية «الحيوية»، مثل:
  - الكائنات الحية «الحشرات وديدان الأرض».
  - الكائنات المحللة «البكتيريا والفطريات».
  - بقايا الكائنات الحية المتحللة من نباتات وحيوانات.

#### 2 - مكونات غير عضوية

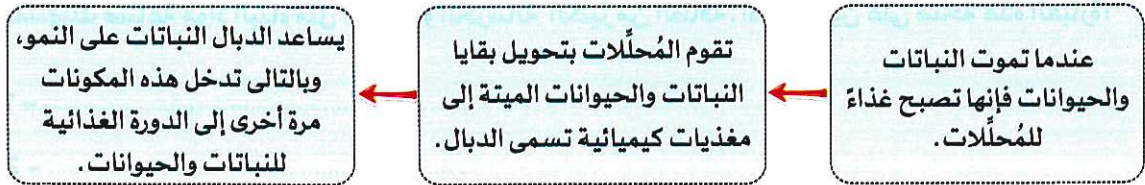
- تحتوي التربة على مكونات غير عضوية «اللاحيوية»، مثل:
  - الهواء.
  - الماء.
  - الصخور والمعادن.

### المعادن وحدة بناء الصخور.

### كيف ساهمت الصخور والمعادن في تكوين التربة؟



### دور الكائنات المحللة في إعادة تدوير التربة والمغذيات في النظام البيئي:



### المُحلّلات

منظمات بيئية تعمل على تحليل أجسام الكائنات الميتة من النباتات والحيوانات.

### الدبال

مادة عضوية غنية بالمغذيات تنتج عن تحلل الكائنات الحية.

### أهمية التربة:

- ترشح المياه.
- تزود النباتات بالعناصر الغذائية والمعادن.
- تعد موطناً للكائنات الحية الصغيرة مثل: الديدان والحشرات.

### مسام التربة

فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالماء والهواء.

• الجدول التالى يوضح أنواع التربة وخصائص كل نوع:

نوع التربة	التربة الرملية	التربة الصفراء	التربة الطينية
الخصائص			
اللون	أصفر	رمادى	أسود
حجم الحبيبات	كبيرة	متوسطة	صغيرة
درجة الاحتفاظ بالماء	أقل احتفاظًا بالماء	متوسطة الاحتفاظ بالماء	أكثر احتفاظًا بالماء
المسامية	عالية	متوسطة	منخفضة
التماسك	ضعيفة	متوسطة	شديدة
التهوية	جيدة	متوسطة	رديئة

التصحّر عملية تدهور الأراضي فى المناطق القاحلة والجافة وتحولها إلى صحارى.

### أسباب التصحر

- ① القطع الجائر لأشجار الغابات.
  - ② حدوث الجفاف.
  - ③ الرعى الجائر.
- طوّر علماء التربة والمزارعون طرقًا للحفاظ على صحة التربة الهشة وإدارة النظم البيئية لحماية التنوع البيولوجى للأرض، مثل إضافة **العناصر الغذائية** وزراعة **المحاصيل المتنوعة** وتناوبها.



- **الموطن الطبيعي** هو مكان تعيش فيه الكائنات الحية، ويوفر للكائن الحي كلاً من الغذاء والماء والمأوى.
- من **العوامل الطبيعية** التى تسبب تدمير الموطن الطبيعية: الأعاصير، والحرائق، والفيضانات، والانفجارات البركانية، والزلازل المدمرة، والأمراض، وعدم توافر الغذاء للعديد من الكائنات الحية.





### 1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تتكون التربة من مواد .....  
 (أ) صخرية فقط (ب) عضوية فقط (ج) صخرية وعضوية (د) غير ذلك  
 (الشرقية 2024)
- 2- تعتبر ..... من المكونات العضوية في التربة.  
 (أ) البكتيريا والفطريات (ب) الصخور والمعادن (ج) الهواء والماء (د) الرمل والحصى  
 (دمياط 2024)
- 3- وحدات بناء الصخور المكونة للتربة .....  
 (أ) المواد العضوية (ب) الهواء (ج) الضوء (د) المعادن  
 (الشرقية 2024)
- 4- من المكونات غير العضوية في التربة .....  
 (أ) الفطريات (ب) الماء (ج) العشب (د) البكتيريا  
 5- يعد ..... أصغر جزيئات المواد غير العضوية في التربة.  
 (أ) الطين (ب) بقايا النباتات (ج) الرمل (د) الدبال  
 (الدقهلية 2024)
- 6- من أمثلة المواطن الطبيعية .....  
 (أ) الصحارى (ب) المحيطات (ج) الغابات (د) جميع ما سبق  
 (البحر الأحمر 2024)
- 7- تتميز التربة الرملية باللون .....  
 (أ) البنى (ب) الأصفر (ج) الأحمر (د) الأسود  
 8- تعمل ..... على تحليل المواد العضوية للكائنات الميتة وتكوين الدبال الغنى بالمغذيات .  
 (أ) الكائنات المنتجة (ب) الكائنات المفترسة (ج) الكائنات المحللة (د) الكائنات المستهلكة  
 (الفيوم 2024)
- 9- أحد أساليب ترميم التربة لجعلها تربة صحية .....  
 (أ) إضافة العناصر الغذائية مرة أخرى إلى التربة (ب) زراعة محاصيل متنوعة (ج) إضافة الأسمدة الكيميائية (د) (أ) و (ب) معاً  
 10- عندما تتحلل أجسام النباتات والحيوانات الميتة فإنها تضيف إلى التربة .....  
 (أ) البلاستيك (ب) الملوثات (ج) العناصر الغذائية (د) المواد الصخرية  
 11- تتعرض التربة لعملية التصحر نتيجة .....  
 (أ) الرعى الجائر (ب) زراعة الأشجار (ج) إضافة الأسمدة الطبيعية (د) هطول الأمطار  
 (القاهرة 2024)
- 12- من الحبيبات كبيرة الحجم في التربة .....  
 (أ) الطمي (ب) الرمل (ج) الطين (د) الدبال

(القيومية 2024)

13- كل مما يلي من آثار تدمير المواطن الطبيعية على البيئة، ما عدا .....

- (أ) تغير المناخ  
(ب) زيادة التنوع البيولوجي  
(ج) انقراض الأنواع  
(د) تلوث المياه

14- أى مما يلي لا يصف التربة وصفًا صحيحًا؟ .....

- (أ) توجد فراغات بين مكونات التربة  
(ب) يمكن رؤية جميع مكوناتها بالعين المجردة  
(ج) تحتوى على مكونات عضوية وغير عضوية  
(د) تعد موطنًا للعديد من الكائنات الحية

(الشرقية 2024)

15- تمثل المواد الصخرية والمواد العضوية نسبة ..... % تقريبًا من التربة.

- (أ) 20 (ب) 30 (ج) 40 (د) 50

16- من العوامل التى يمكن أن تتسبب فى تكسير الصخور إلى قطع أصغر .....

- (أ) الشمس والقمر (ب) الرياح والأمطار (ج) النار والجليد (د) الرعد والبرق

(أسبوط 2024)

17- تتميز التربة فى أراضى السافانا بأنها .....

- (أ) طينية متماسكة (ب) رملية جافة (ج) أشجارها كبيرة (د) رطبة معظم الوقت

18- يحتوى الدبال على ..... بوفرة.

- (أ) الماء (ب) العناصر الغذائية  
(ج) حبيبات الرمل والطين (د) الأكسجين

19- كل مما يلي من خصائص التربة الرملية ما عدا أنها .....

- (أ) شديدة التماسك (ب) جيدة التهوية  
(ج) أقل احتفاظًا بالماء (د) أقل خصوبة

20- ما أنواع النباتات التى يحتمل أن تنمو فى التربة الجافة المسامية؟ .....

- (أ) النباتات العشبية (ب) الأشجار الطويلة  
(ج) أشجار الفاكهة (د) أزهار اللوتس

(الفيوم 2024)

21- أكثر أنواع التربة احتفاظًا بالماء .....

- (أ) الرملية (ب) الطينية (ج) الصفراء (د) الصخرية

(الشرقية 2024)

22- يمكن تحسين جودة التربة عن طريق .....

- (أ) إزالة الطبقة السطحية (ب) إزالة المواد العضوية  
(ج) إضافة بقايا المحاصيل (د) إضافة الأسمدة الكيميائية

23- يعتبر ..... ترتيبًا تصاعديًا صحيحًا لمكونات التربة حسب حجم الحبيبات.

- (أ) الرمل - الطين - الطمي (ب) الرمل - الطمي - الطين  
(ج) الطين - الطمي - الرمل (د) الطمي - الرمل - الطين



24- مسامية التربة الرملية .....

(أ) منخفضة (ب) متوسطة (ج) عالية (د) ليس بها فراغات

25- عندما تزداد أعداد كائن حي في موطن طبيعي بشكل مبالغ فيه، يؤدي ذلك إلى .....

(أ) وفرة الغذاء (ب) نقص الغذاء (ج) وفرة الماء (د) توازن النظام البيئي

26- أي مما يلي من خصائص التربة الصفراء؟ .....

(أ) حبيباتها كبيرة الحجم (ب) شديدة التماسك  
(ج) أكثر احتفاظًا بالماء (د) متوسطة المسامية

27- كل ما يلي من خصائص التربة الطينية ما عدا: .....

(أ) لها لون داكن (ب) تحتفظ بقدر قليل من الماء  
(ج) حبيباتها صغيرة الحجم (د) تحتفظ بقدر كبير من الماء

28- التربة ..... حبيباتها متوسطة الحجم وغنية بالدبال.

(أ) الرملية (ب) الصفراء (ج) الطينية (د) الصحراوية

29- تتميز التربة ذات الفراغات الكبيرة بين الحبيبات بالقدرة على تسريب الماء ..... والاحتفاظ به

بشكل .....

(أ) ببطء - جيد (ب) بسرعة - جيد (ج) بسرعة - ضعيف (د) ببطء - ضعيف

## 2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

1- الحشرات وديدان الأرض من المكونات ..... في التربة. (العضوية - غير العضوية)

2- الماء والهواء من المكونات ..... في التربة. (العضوية - غير العضوية)

3- وحدات بناء الصخور المكونة للتربة ..... (الدبال - المعادن) (الشرقية 2024)

4- حجم حبيبات الرمل ..... حجم حبيبات الطين. (أقل من - أكبر من) (القاهرة 2024)

5- الدبال هو بقايا مواد ..... في التربة. (عضوية - غير عضوية)

6- عملية نقل جزيئات الصخور الصغيرة بعد تكسيرها من مكان إلى آخر

تسمى .....

7- تطلق الكائنات ..... العناصر الغذائية من أجسام الكائنات الميتة. (المنتجة - المحللة) (الإسماعيلية 2024)

8- تتفتت وتتكسر الصخور إلى قطع أصغر فأصغر من خلال عملية ..... (التجوية - التعرية) (سوهاج 2024)

9- أسماك ..... تقضى على 79% من صغار الأسماك المحلية

في منطقة البحر الأحمر. (القرش - التنين)

10- التربة ذات الحبيبات صغيرة الحجم ..... احتفاظًا بالماء. (أقل - أكثر)

11- تمتلئ الفراغات بين حبيبات التربة ب..... (المعادن والصخور - الماء والهواء)

12- تتميز التربة الرملية بأنها ..... (غنية بالدبال - عالية المسامية)

- 13- يؤدي تغير المناخ إلى ..... بعض الكائنات الحية. (انقراض - تكاثر)
- 14- التربة ..... جيدة التهوية. (الرملية - الطينية)
- 15- التربة ذات الحبيبات ..... الحجم لا تحتجز المياه داخلها. (كبيرة - صغيرة)
- 16- يمكن للتربة ذات الحبيبات صغيرة الحجم تصريف كمية ..... من الماء. (قليلة - كبيرة)
- 17- تتسبب زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون في ..... درجة حرارة الأرض. (ارتفاع - انخفاض) (القاهرة 2024)
- 18- الرعى الجائر وقطع الغابات من العوامل التي تؤدي إلى ..... التربة. (ترميم - استنزاف) (دمياط 2024)
- 19- تؤدي ..... إلى زيادة تعرية التربة. (زراعة النباتات - إزالة الغابات) (أسيوط 2024)
- 20- تتميز التربة ..... بقدرة أكبر على الاحتفاظ بالمياه. (الرملية - الطينية) (الفيوم 2024)
- 21- تجريف الأراضي من العوامل ..... التي تسبب تدمير المواطن الطبيعية. (البشرية - الطبيعية) (الفيوم 2024)
- 22- النباتات التي تحتاج إلى كمية كبيرة من المياه لزراعتها تحتاج إلى تربة ..... (رملية - طينية)
- 23- انتشار الأمراض يساعد على ..... المواطن الطبيعية. (تدمير - تنمية)

### 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- عند ارتفاع درجة حرارة البيئة تصبح التربة رطبة. ( ) (القاهرة 2024)
- 2- الصخور والمعادن من المواد العضوية التي تكون التربة. ( )
- 3- يعيش البعوض والضفادع في المستنقعات. ( ) (القاهرة 2024)
- 4- التربة التي بها قدر كبير من الرمال بها المزيد من الهواء. ( ) (الدقهلية 2024)
- 5- المكونات اللاحيوية في التربة هي المكونات غير العضوية. ( ) (الفيوم 2024)
- 6- تجريف التربة يجعلها أكثر خصوبة وصالحة للزراعة. ( ) (البحر الأحمر 2024)
- 7- يمكن رؤية كل مكونات التربة. ( )
- 8- لا تؤثر الكائنات المحللة في التربة. ( ) (الشرقية 2024)
- 9- كلما زادت كمية المكونات العضوية بالتربة قلت خصوبتها. ( ) (القليوبية 2024)
- 10- من خصائص التربة الرملية كبر حجم حبيباتها وقلة احتفاظها بالماء. ( ) (القاهرة 2024)
- 11- تنوع المحاصيل يساعد على الحفاظ على صحة التربة. ( ) (الدقهلية 2024)
- 12- يتساوى مقدار الماء في كل أنواع التربة. ( ) (الفيوم 2024)
- 13- إزالة الغطاء النباتي تزيد من تعرية التربة. ( )
- 14- تتميز التربة الطينية بقدرة عالية على الاحتفاظ بالماء. ( ) (الجيزة 2024)
- 15- كمية المواد العضوية لا تؤثر في شكل التربة. ( ) (الإسكندرية 2024)
- 16- تستطيع جذور النباتات الوصول إلى عمق كبير في التربة المشبعة بالماء. ( )
- 17- تختلف أنواع التربة في اللون والقابلية للاحتفاظ بالماء. ( )
- 18- تقل خصوبة التربة عند زيادة كمية المواد العضوية بها. ( )



## 4 أكمل العبارات الآتية:

- 1- تختلف أنواع التربة فى بعض الخصائص مثل ..... و .....
- 2- توفر ..... العناصر الغذائية والماء للنباتات حتى تنمو.
- 3- تمتلئ الفراغات المسامية فى التربة بـ ..... و .....
- 4- تتكون التربة من مواد ..... ومواد .....
- 5- توفر المواطن الطبيعية للكائنات الحية بعض الموارد منها ..... و ..... (دمياط 2024)
- 6- التربة ..... حبيباتها كبيرة الحجم وأقل أنواع التربة احتفاظًا بالماء. (سوهاج 2024)
- 7- التربة فى المستنقعات تربة ..... تحتفظ بالماء. (الإسماعيلية 2024)
- 8- الكائنات التى تدخل على النظام البيئى وتحدث خللاً به تسمى الكائنات ..... (الشرقية 2024)
- 9- أنواع التربة ..... و ..... و .....
- 10- تعتبر ..... وحدة بناء الصخور. (القاهرة 2024)
- 11- تتسبب بعض التغيرات الطبيعية فى تدمير المواطن الطبيعية مثل ..... أو ..... (سوهاج 2024)
- 12- تذيب ..... المعادن والأملاح فى التربة.
- 13- تطلق حرائق الغابات ..... من الثمار المغلقة. (بنى سويف 2024)
- 14- روث الحيوانات من الأسمدة ..... التى تزيد من خصوبة التربة.
- 15- من أسباب التصحر ..... و .....

## 5 اكتب المصطلح العلمى:

- 1- قشرة الأرض الرقيقة المفككة التى تغطى سطح الأرض. (.....)
- 2- مكونات عضوية غنية بالمغذيات تنتج من تحلل النباتات والحيوانات الميتة فى التربة.
- 3- تربة رديئة التهوية وحبيباتها صغيرة الحجم. (.....)
- 4- عملية تكسير الصخور إلى قطع صغيرة بسبب الرياح والأمطار. (.....)
- 5- عملية نقل قطع الصخور الصغيرة من مكان إلى آخر لتكوين التربة. (.....)
- 6- فراغات توجد بين حبيبات التربة وتمتلئ بالماء أو الهواء. (القاهرة 2024)
- 7- تربة لها القدرة على تصريف المياه بشكل كبير. (.....)
- 8- رعى الحيوانات بشكل مفرط فى منطقة معينة، مما يدمر النباتات ويسبب تآكل التربة. (.....)
- 9- مكان تعيش فيه الكائنات الحية تتوافر فيه الاحتياجات الأساسية. (دمياط 2024)
- 10- ظاهرة نقص الرقعة الزراعية وتحولها إلى أراضٍ صحراوية. (الشرقية 2024)
- 11- إحدى الكوارث الطبيعية تسبب تدمير المواطن الطبيعية وزيادة خصوبة التربة. (القليوبية 2024)

## 6 استخراج الكلمة المختلفة:

- 1- الهواء - الماء - الكائنات المحللة - الصخور.
- 2- الرمل - الدبال - الطين - الطمي .
- 3- قطع أشجار الغابات - الجفاف - زراعة المحاصيل - الرعى الجائر.
- 4- لونها أصفر - حجم حبيباتها متوسط - حجم حبيباتها كبير - عالية المسامية.
- 5- إزالة الغابات - بناء المدن - الرعى الجائر - البراكين.

(الدقهلية 2024)

(الشرقية 2024)

## 7 علل لما يأتي:

- 1- تعتبر التربة موردًا طبيعيًا مهمًا وبدونها لن تعيش الكائنات الحية .
- 2- تلعب الرياح والأمطار دورًا مهمًا في تكوين التربة.
- 3- أهمية الكائنات المحللة للنظام البيئي.
- 4- تعيش الغزلان والحمير الوحشية في غابات السافانا.
- 5- يختلف نوع التربة من بيئة لأخرى .
- 6- لا تحتفظ التربة الرملية بالماء لفترة طويلة .
- 7- تحتفظ تربة المستنقعات بالماء لمدة طويلة .
- 8- التربة الطينية أكثر أنواع التربة احتفاظًا بالماء.
- 9- روث الحيوانات ضروري للحصول على تربة صحية.
- 10- زيادة أعداد نوع معين من الكائنات الحية في منطقة ما تهدد المواطن الطبيعية في هذه المنطقة.

(الشرقية 2024)

(الدقهلية 2024)

(الجيزة 2024)

(القاهرة 2024)

## 8 ماذا يحدث عند...؟

- 1- قطع الغابات، والإفراط في استخدام المبيدات الحشرية.
- 2- اختفاء الكائنات المحللة من التربة.



3- عدم حدوث عمليتي التجوية والتعرية.

4- هطول الأمطار على التربة بكمية كبيرة.

5- عدم قدرة بعض النباتات والحيوانات على التكيف مع التغير المناخي. (الدقهلية 2024)

6- إضافة القش وسيقان النباتات وروث الحيوانات إلى التربة. (الشرقية 2024)

7- اختفاء الحيوانات المفترسة من منطقة ما.

8- عدم توافر الموارد الطبيعية التي يحتاج إليها الكائن الحي. (القاهرة 2024)

9- وجود أسماك التين في بعض مناطق البحر الأحمر. (الجيزة 2024)

### 9 أسئلة متنوعة:

1- اذكر أهمية الكائنات المحللة في التربة. (سوهاج 2024)

2- قارن بين أنواع التربة المختلفة من حيث:

وجه المقارنة	التربة الرملية	التربة الصفراء	التربة الطينية
اللون			
حجم الحبيبات			
الاحتفاظ بالماء			
تصريف المياه			



3- انظر إلى الصورة الموضحة أمامك، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1 - ما اسم هذا الحيوان؟

2 - أين يعيش هذا الحيوان؟

3 - هذا الحيوان يتغذى على ..... التي تنمو في التربة.

4- ما أسباب حدوث ظاهرة التصحر؟ (الفيوم 2024)

5- اذكر أحد الآثار الإيجابية للبراكين. (القاهرة 2024)

6- هناك بعض العوامل البشرية التي تؤدي إلى تدهور التربة. «اذكر اثنين منها». (الفيوم 2024)



## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

(السويس 2024)

1- من خصائص التربة الرملية .....

- (أ) لونها داكن  
(ب) حجم حبيباتها صغير  
(ج) أقل احتفاظًا بالماء  
(د) تربة خصبة بها مغذيات

(الجيزة 2024)

2- جميع ما يلى من المكونات الحيوية فى التربة ما عدا .....

- (أ) البكتيريا (ب) الطمي (ج) النباتات (د) الديدان

(القاهرة 2024)

3- التربة ..... حبيباتها صغيرة الحجم وأكثر احتفاظًا بالماء.

- (أ) الرملية (ب) الصفراء (ج) الصحراوية (د) الطينية

(الشرقية 2024)

4- كل مما يلى يساعد على تصحر التربة ما عدا .....

- (أ) الرعى الجائر (ب) الجفاف (ج) الري المنتظم (د) القطع الجائر للغابات

(الشرقية 2024)

(ب) ماذا يحدث عند...؟ هبوط معادن التربة أسفل طبقاتها.

## 2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

(صخرية فقط - صخرية وعضوية)

1- تتكون التربة من مواد .....

(يزيد - يقلل)

2- المناخ الحار والجاف ..... من خصوبة التربة.

(أقل - أكبر)

3- حجم حبيبات الطمي ..... من حجم حبيبات الرمل.

(الرملية - الطينية)

4- تتميز التربة ..... بأنها منخفضة المسامية .

(ب) ما المقصود بـ: الدبال؟

## 3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

(القاهرة 2024)

(.....)

1- تربة لها القدرة على تصريف المياه بشكل كبير.

(الشرقية 2024)

(.....)

2- أنواع جديدة من الكائنات تجلب إلى منطقة ما.

(.....)

3- تربة رديئة التهوية وشديدة التماسك.

(أسبوط 2024)

(.....)

4- الطبقة السطحية الرقيقة المفككة من الأرض.

(ب) اذكر طريقتين يمكن بهما الحد من تعرية التربة.

-1

-2







1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يعتبر روث الحيوانات من الأسمدة الكيميائية المفيدة للتربة. ( ) (الشرقية 2024)
- 2- التربة المشبعة بالمياه تحتوى على كمية كبيرة من الهواء. ( ) (القاهرة 2024)
- 3- يؤدى تجريف التربة إلى قلة خصوبتها. ( ) (الإسكندرية 2024)
- 4- حبيبات التربة الطينية تسمح بتسرب الماء بسرعة. ( ) (دمياط 2024)

(ب) بعض الكائنات الحية تتخذ من التربة موطنًا لها . اذكر مثالين على ذلك .

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

( غير عضوية - عضوية - الغزلان - كبير - المعادن - صغير )

- 1- من الحيوانات التى تعيش فى التربة الصحراوية ..... .
- 2- الدبال مكونات ..... تنتج من تحلل أجسام الكائنات الميتة.
- 3- وحدة بناء الصخور المكونة للتربة ..... .
- 4- تتميز التربة الرملية بأن حجم حبيباتها ..... .

(القاهرة 2024)

(الجيزة 2024)

(سوهاج 2024)

(ب) اذكر اثنتين من طرق ترميم التربة والمحافظة عليها:

- 1- .....
- 2- .....

3 (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- من المكونات غير العضوية للتربة ..... (البكتيريا - الفطريات - الصخور - الحشرات) (بنى سويف 2024)
- 2- أى مما يلى يعد سببًا من أسباب تعرية التربة ؟ .....  
(زراعة النباتات - حفر الخنادق - إضافة الرمل والطين - إزالة الغطاء النباتي)
- 3- جميع ما يلى من التغيرات الطبيعية التى تسبب تدمير الموطن ما عدا .....  
(حرائق الغابات - الفيضانات - الصناعة - الأعاصير) (أسوان 2024)
- 4- التربة ذات الحبيبات صغيرة الحجم .....  
(ضعيفة التماسك - جيدة التهوية - تصرف المياه بسرعة - أكثر احتفاظًا بالماء)

(القليوبية 2024)

(ب) علل: تقوم الكائنات المحللة بدور مهم فى التوازن البيئى .





## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- من العوامل اللاحيوية في النظام البيئي .....  
 (أ) الحيوان (ب) الإنسان (ج) النبات (د) الماء
  - 2- من المكونات غير العضوية في التربة .....  
 (أ) الديدان (ب) المعادن (ج) الحشرات (د) النباتات
  - 3- تكونت التربة نتيجة لعملية .....  
 (أ) التجوية والانصهار (ب) التعرية والتجمد (ج) التجوية والتعرية (د) الاحتكاك والترسيب
  - 4- من أمثلة المواطن الطبيعية .....  
 (أ) الصحارى (ب) المحيطات (ج) الغابات (د) جميع ما سبق
- (ب) اذكر أهمية: السيقان والأوراق السميكة في النباتات الصحراوية .

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- التربة الرملية جيدة الاحتفاظ بالماء. ( )
  - 2- ينمو نبات الأفحوان بشكل أفضل عندما يكون النهار أقصر من الليل. ( )
  - 3- ينتشر وجود البعوض والضفادع في تربة المستنقعات. ( )
  - 4- يمتلك قط سفنكس نفس العوامل الوراثية لقط بيرمان. ( )
- (ب) اذكر السبب: يمتلك بطريق الإمبراطور جلدًا سميكًا مغطى بريش كثيف.

## 3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- تعتبر ..... وحدة بناء الصخور.
  - 2- تعتبر الهجرة في الحيوانات من صور التكيف .....
  - 3- حجم حبيبات الطمي ..... حجم حبيبات الرمل.
  - 4- تتحكم العوامل ..... في الصفات التي تنتقل من الآباء إلى النسل.
- (ب) اذكر اثنين من أسباب حدوث ظاهرة التصحر.





1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تنتقل صفة الصلع في القط الفرعوني من خلال الجينات . ( )
- 2- روث الحيوانات من الأسمدة الكيميائية المفيدة للتربة . ( )
- 3- البكتيريا والفطريات من المكونات غير العضوية في التربة . ( )
- 4- الأشواك على سيقان بعض النباتات تكيف سلوكي . ( )

(ب) ماذا يحدث عند: هبوط معادن التربة أسفل طبقاتها؟

2 (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- الدبال عبارة عن ..... (بقايا صخور مفتتة - بقايا الكائنات الميتة)
- 2- يتكيف البطريق الإمبراطور مع انخفاض درجة الحرارة في بيئته عن طريق ..... (الجلد السميك - الفراء الداكنة)
- 3- من التكيفات السلوكية في النبات ..... (حجم الأوراق - الميل نحو الضوء)
- 4- التربة ..... حبيباتها صغيرة الحجم وأكثر احتفاظًا بالماء . (الطينية - الرملية)

(ب) علل لما يأتي: تمتاز بعض النباتات الصحراوية بأن لها جذورًا طويلة .

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية:

- 1- عملية يصبح فيها الكائن الحي قادرًا على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء . (.....)
- 2- ظاهرة نقص الرقعة الزراعية وتحولها إلى أراضٍ صحراوية . (.....)
- 3- كائنات حية تقوم بإعادة تدوير العناصر الغذائية في النظام البيئي . (.....)
- 4- قشرة الأرض الرقيقة المفككة التي تدعم الحياة على الأرض . (.....)

(ب) استخراج الكلمة المختلفة:

- قطع الغابات - الجفاف - زراعة المحاصيل - الرعي الجائر . (الكلمة المختلفة : .....) .



## أسئلة التميز

### 1 اخترا لإجابة الصحيحة:

- 1- أى مما يلى لا يعد من الصفات الوراثية فى الإنسان ؟ .....  
 (أ) تدلى شحمة الأذن (ب) الشعر المجدد (ج) فصيلة الدم (د) السباحة فى الماء
- 2- يعد خروج البوم للصيد ليلاً من صور التكيف .....  
 (أ) التركيبى (ب) الوظيفى (ج) السلوكى (د) الجسدى
- 3- جميع التراكيب الآتية فى النبات لها دور فى التغلب على أزمة نقص المياه فى الصحراء ما عدا .....  
 (أ) الجذور (ب) السيقان (ج) الأوراق (د) الأزهار
- 4- التربة عالية المسامية .....  
 (أ) رديئة التهوية (ب) أكثر تسريباً للماء  
 (ج) حبيباتها صغيرة الحجم (د) أكثر احتفاظاً بالماء
- 5- العامل البيئى المؤثر فى تنوع الكائنات الحية التى تعيش فى مكان واحد هو .....  
 (أ) نوع الموطن (ب) حجم الموطن (ج) نقص الغذاء (د) توافر الضوء
- 6- كل مما يلى من خصائص التربة فى المستنقعات ما عدا أنها .....  
 (أ) رطبة (ب) طينية (ج) جافة (د) منخفضة الحرارة
- 7- من طرق التكيف فى غزال دوركاس .....  
 (أ) الفراء البضاء (ب) شرب الماء بكثرة (ج) الفراء البنية (د) الأذن القصيرة
- 8- تتشابه أنواع التربة الثلاث «الرميلة والصفراء والطينية» فى .....  
 (أ) لون التربة (ب) طريقة التكوين (ج) حجم الحبيبات (د) كمية الدبال
- 9- إضافة القش والسيقان وروث الحيوانات إلى التربة يزيد من ..... التربة.  
 (أ) تلوث (ب) خصوبة (ج) تعرية (د) استنزاف
- 10- يمتلك كل من ..... و ..... فراء بيضاء سميقة للتخفى وتحمل درجات الحرارة المنخفضة.  
 (أ) الدب القطبى والبطريق الإمبراطور (ب) الدب القطبى والثعلب القطبى  
 (ج) البطريق الإمبراطور والبطريق الإفريقى (د) الثعلب القطبى وثعلب الفنك

### 2 أسئلة متنوعة:

- 1- تختلف خصائص النباتات الصحراوية عن بعضها بالرغم من أنها تتعرض لنفس الظروف الطبيعية . فما سبب ذلك ؟  
 .....
- 2- متى يكون للضوء تأثير سلبى على النبات ؟  
 .....
- 3- للبراكين والكائنات المحللة دور مشترك فى التربة، وضح ذلك .  
 .....





اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- 1- يساعد فهم الظواهر المناخية الخاصة بمنطقة ما في تكوين تنبؤات عن .....  
 (أ) العديد من الكائنات الحية التي تعيش في هذه المنطقة  
 (ب) أنواع الكائنات الحية التي تعيش في المنطقة  
 (ج) مساحة هذه المنطقة  
 (د) عدد تضاريس هذه المنطقة
- 2- يستطيع الدب القطبي المعيشة في المناطق شديدة البرودة، وهذا يعتبر .....  
 (أ) تكيفاً سلوكياً  
 (ب) من طرق التكاثُر  
 (ج) تكيفاً تركيبياً  
 (د) تغييراً بيئياً
- 3- من التكيفات السلوكية .....  
 (أ) عدم استجابة الكائن الحي للعوامل البيئية  
 (ب) تكيف البطريق مع ارتفاع درجات الحرارة  
 (ج) التغير الذي يحدث للكائن الحي طوال حياته  
 (د) هجرة الإوز إلى المناطق الدافئة
- 4- الماء، وضوء الشمس، والهواء، كلها أمثلة على نوع من العوامل ..... في النظام البيئي.  
 (أ) الحيوية  
 (ب) الحية  
 (ج) غير الضرورية  
 (د) اللاحيوية
- 5- تشبه صغار الأرانب أبويها نتيجة .....  
 (أ) التكيفات السلوكية لديها.  
 (ب) انتقال الجينات من الآباء إلى الأبناء.  
 (ج) التراكيب التي تعزز القدرة على الجرى.  
 (د) السلوكيات التي يمكن رؤيتها.
- 6- سبب ظهور صفات غزال دوركاس .....  
 (أ) المخ  
 (ب) الجين  
 (ج) العامل المناخي  
 (د) العامل البيئي
- 7- ما التكيف الذي لا يحمي النبات من أن تأكله الحيوانات آكلة العشب؟ .....  
 (أ) أوراق نبات بها أشواك صغيرة وحادة.  
 (ب) أوراق نبات ذات طعم مر جداً.  
 (ج) أوراق نبات سامة.  
 (د) أوراق نبات تخزن كميات كبيرة من الماء.
- 8- ما العامل البيئي الذي يحتمل أن يؤدي إلى انخفاض عدد الفطريات في الظروف البيئية الرطبة؟ .....  
 (أ) ارتفاع درجة الحرارة.  
 (ب) انخفاض مقدار الهطول.  
 (ج) قلة عدد الأيام التي تسطع فيها الشمس خلال الشهر.  
 (د) قلة عدد الحيوانات آكلة العشب في منطقة ما.
- 9- أي مما يلي يُعد من المكونات اللاحيوية للتربة؟ .....  
 (أ) الكائنات المحللة، والنباتات، والمواد المتحللة.  
 (ب) الصخور، والهواء، والماء.  
 (ج) النباتات، والصخور، والهواء.  
 (د) الكائنات المحللة، والهواء، والماء.

10- العمليتان المتعلقةتان بتفكك الصخور والمعادن المكونة للتربة عمليتا .....

- (أ) التبخر والتجوية. (ب) التعرية والتكثف.  
(ج) الترسيب والتبخر. (د) التجوية والتعرية.

11- الدبال هو .....

- (أ) مكونات ناتجة عن التحلل. (ب) الصخور الدقيقة وغير العضوية.  
(ج) جسيمات كبيرة من المعادن. (د) الصخرة التي تتفتت منها حبيبات التربة.

12- تتميز التربة ذات الفراغات الكبيرة بين الحبيبات بالقدرة على تسريب الماء ..... والاحتفاظ به .....

- (أ) ببطء، بشكل جيد. (ب) بسرعة، بشكل جيد.  
(ج) بسرعة، بشكل ضعيف. (د) ببطء، بشكل ضعيف.

13- ترتيب أنواع التربة حسب حجم حبيبات التربة من الأكبر حجمًا إلى الأصغر حجمًا هو .....

- (أ) رمال، طمي، طين. (ب) طمي، رمال، طين.  
(ج) طين، رمال، طمي. (د) رمال، طين، طمي.

14- ما أنواع النباتات التي يحتمل أن تنمو في التربة الجافة المسامية؟

- (أ) النباتات العشبية. (ب) الأشجار الطويلة.  
(ج) السراخس. (د) الطحالب.

15- ينتج التصحر عن .....

- (أ) زراعة البساتين. (ب) القطع الجائر للغابات.  
(ج) السماح للنباتات المحلية بالازدهار. (د) الزراعة المتدرجة.

16- ما الطريقة التي تقلل من خلالها حدوث التعرية بسبب الماء؟ .....

- (أ) إزالة الأعشاب الضارة. (ب) إضافة طين إلى التربة.  
(ج) إنشاء المزيد من المنحدرات. (د) زيادة كمية الماء.

17- أي مما يلي يُعتبر طريقة للتقليل من التعرية بسبب كل من الرياح والماء؟ .....

- (أ) زرع حديقة مطيرة. (ب) بناء سد.  
(ج) زراعة أشجار. (د) إزالة الأعشاب الضارة.

**معلومة**  
**من**  
**يوليسف**



تناول تسالي صحية غنية بالحديد، مثل:  
الفاول السوداني والتمر والزبيب،  
يحميك من الإصابة بفقر الدم.





### 1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- المعادن من المكونات العضوية في التربة. ( ) (الإسكندرية 2024)
- 2- يتأثر نمو النباتات بشدة الضوء. ( ) (الشرقية 2024)
- 3- يحدث تدمير للمواطن الطبيعية نتيجة عوامل بشرية فقط. ( ) (الفيوم 2024)
- 4- الدبال يزيد من خصوبة التربة. ( ) (أسوان 2024)

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين التربة الرملية والتربة الطينية.

### 2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تعتبر..... من الأنواع المجتاحة في البحر الأحمر. (أسماك التنين - الشعاب المرجانية)
- 2- ميل النبات ونموه باتجاه الضوء يعتبر تكيّفًا..... (سلوكيًا - تركيبًا)
- 3- تراث الكائنات الحية..... من آباءها. (قنا 2024) (العوامل البيئية - الصفات الوراثية)
- 4- يتميز..... بوجود شعر طويل ذي ملمس ناعم. (قط سفنكس - قط بيرمان)

(ب) اذكر أهمية الأشواك الحادة في بعض النباتات الصحراوية.

### 3 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- تراكيب داخل نواة الخلية تحمل الصفات الوراثية للكائن الحي. (.....)
- 2- تربة لها القدرة على تصريف المياه بشكل كبير. (.....) (الشرقية 2024)
- 3- قشرة الأرض الرقيقة المفككة التي تدعم الحياة على الأرض. (.....) (القاهرة 2024)
- 4- مواد تتكون نتيجة تحلل البقايا العضوية للكائنات الميتة. (.....) (القاهرة 2024)

(ب) اذكر اثنين من العوامل اللاحيوية في النظام البيئي.





### المقدمة

- تؤثر الزيادة السكانية سلبياً على البيئة، حيث ترتبط المشاكل البيئية بطرق استخدام الإنسان للأرض، ولكن هناك العديد من الممارسات التي يمكننا تنفيذها لتقليل هذه المشاكل أو القضاء عليها.

### عناصر الموضوع

#### ● بناء المدن وتغير البيئة



- يتزايد عدد سكان الأرض باستمرار، وينتج عن ذلك بعض المشكلات، ولا يمكننا حل جميعها، ولكن يمكننا محاولة تقليل تأثيرها في البيئة.
- يمكننا المساعدة في الحد من العديد من المشكلات التي تؤثر في العالم من حولنا من خلال التخطيط الدقيق والاستخدام المدروس للأرض.
- إزالة الغطاء النباتي لبناء المنازل يمكن أن تتلف التربة؛ مما يؤدي إلى مزيد من التعرية وزيادة احتمالية حدوث الفيضانات.
- تغيير استخدام الأراضي من الريف إلى الحضر، يؤدي إلى إجبار الأنواع المحلية على الهجرة من خلال البناء. يمكن أن يتسبب هذا التغير في النظام البيئي في موت الحيوانات، أو يمكن أن يسمح للأنواع غير المحلية (المجتاحة) بالازدهار.
- يجب أن نواجه العديد من القضايا المتعلقة بكيفية استخدامنا للأرض.

#### ● تأثير بناء المدن على البيئة

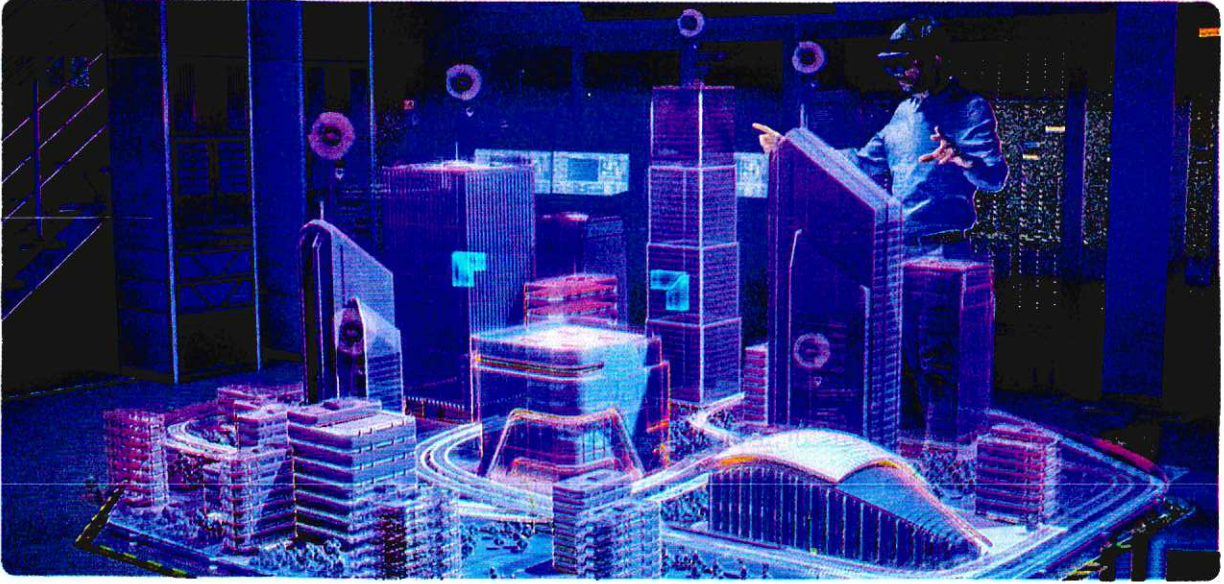
- الزحف العمراني، أو انتشار التطورات على الأرض بالقرب من المدن يمكن أن يقضى على النظم البيئية بأكملها.
- عندما تُفقد الأراضي الرطبة، نفقد العديد من النباتات والحيوانات، بالإضافة إلى قدرة الأراضي الرطبة على تصفية المياه بشكل طبيعي.
- هناك مشكلة أخرى مع الازدحام هي زيادة استخدام السيارات؛ فعندما يعيش الناس بعيداً عن وسط المدينة، فمن المرجح أن يقودوا سياراتهم للحصول على الأشياء التي يحتاجون إليها.
- تؤدي القيادة المتزايدة بشكل مباشر إلى المزيد من التلوث الذي يسبب العديد من المشاكل للهواء، والماء، وصحة الإنسان.





## ● الحلول والاستراتيجيات

- ما الذى يمكننا فعله لمواجهة هذه القضايا؟ يناقش النشطاء البيئيون إمكانية إجراء تغييرات كبيرة فى عملية بناء المدن، وأنه يجب التفكير فى استراتيجيات أخرى لحل مشكلة بناء المدن وتغير البيئة. فى رأيك، ما التأثير الذى يمكن لمدن بأكملها أن تُحدثه على البيئة؟ استمر فى القراءة لتعرف بعض الحلول المحتملة التى يبحث عنها العلماء ومهندسو البناء بالفعل.
- يمكن للتخطيط الحضرى الدقيق أن يقلل بشكل كبير من تأثير الإنسان فى الكوكب؛ حيث يقوم عدد متزايد من المدن بسن تدابير لتصبح أكثر صداقة للبيئة.



## ● تطوير نظامنا فى بناء مدن خضراء

- هناك عدة طرق يمكننا من خلالها تقليل هذه المشكلات أو القضاء عليها، تتمثل إحدى طرق حماية الأرض فى:
  - 1- **طلب تصاريح لجميع عمليات التطوير الجديدة:** حيث تتم المراجعة من قبل مسئولى المدينة لطلبات التصاريح لتقرير ما إذا كان البناء الجديد مناسباً. إذا اتبعت خطة التطوير جميع الإرشادات، يُسمح للمشروع بالاستمرار. أما إذا صُنفت الخطة على أنها ضارة، فسيتم إيقاف المشروع.
  - تساعد التصاريح المدن على تتبع كيفية استخدام الأرض.
  - 2- **وضع قوانين حماية البيئة:** يمكن أن تمنع قوانين حماية البيئة أيضاً مشاكل الأرض البيئية؛ حيث يساعد قانون منع البناء على الأراضى الزراعية على حماية المساحات المفتوحة أو الأراضى الريفية.
  - 3- **تقسيم المناطق:** يعمل تقسيم المناطق على تحديد استخدام الأراضى، فمثلاً يتم تخصيص قطعة أرض للاستخدام السكنى تشمل المنازل فقط، ولا يمكن بناء المصانع الكبيرة فى المناطق السكنية.
  - تحافظ لوائح تقسيم المناطق على إبعاد التلوث وضوضاء الصناعة عن الأحياء.



## المشروع البينى

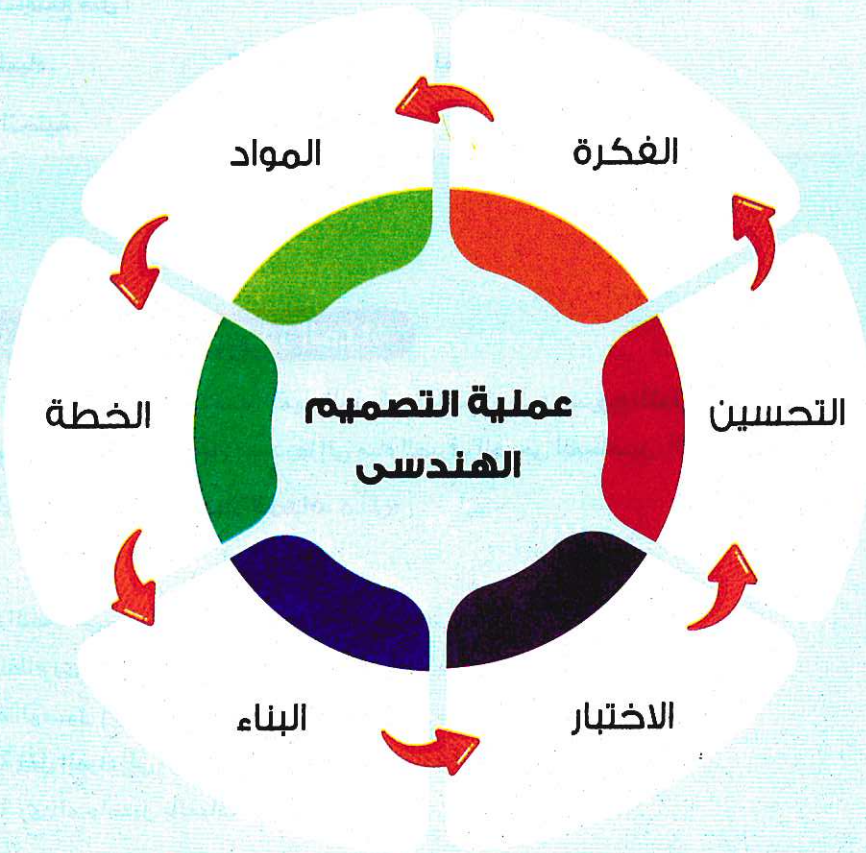
### مشروع متعدد التخصصات: نظام رى حديث

- يعالج مشروع «نظام رى حديث» مشكلة استهلاك المياه فى الزراعة فى جميع أنحاء العالم، وتصميم نموذج لنظام رى يقلل من هدر المياه.
- فى هذا المشروع، سوف تستخدم مهاراتك فى العلوم والرياضيات لإيجاد حل لمشكلة حقيقية. ستكون خلفية عن المشكلة وتصمم حلاً وتختبره وتحسنه لتصل إلى أفضل النتائج.

### المشكلة

- إيجاد حل لتصميم نظام رى؛ حيث تؤثر ممارسات الرى سلباً؛ مما يسبب تعرية التربة وإهدار المياه.

- ستمر بخطوات عملية التصميم الهندسى كما هو موضح، وتمارس بعض الأنشطة الإضافية المتعلقة بهذه المشكلة فى حصة الرياضيات.



- ستتعرف المزيد عن طرق إنشاء جهاز يمكن أن يساعد عمال المدينة والسكان فى رى الحدائق بشكل أكثر كفاءة، بحيث تكون هناك إمدادات مياه كافية لرى حدائق المدينة.



## مغيبا 3ميشما

هيا نتعرف على أهمية الحفاظ على المياه، وطرق هدر المياه، وأضرار طرق الري التقليدية وكيفية ابتكار طرق ري مفيدة

### أهمية الحفاظ على المياه

- يقوم المهندسون بتطوير تقنيات جديدة للمساعدة في توفير إمكانية الوصول إلى المياه النظيفة والصالحة للاستخدام في الأماكن التي تحتاج إليها بشدة.
- تمثل المياه العذبة 3% من إجمالي إمدادات المياه على كوكب الأرض، ولذلك يجب الحفاظ عليها لأن:
  - 1- بعض المناطق من العالم لا تكفيها المياه المتوفرة بها.
  - 2- التزايد السكاني قد يؤثر على وفرة المياه.
- بالرغم من أن الكمية الإجمالية للمياه على كوكبنا لا تتضاءل فإن المشكلة تكمن في بعض العوامل التي تؤثر في توافر المياه في المجتمع مثل :
  - 1- نظافة المياه.
  - 2- مكان العثور على الماء.
  - 3- البنية التحتية.
  - 4- ثروة المجتمع.

### العلاقة بين أنظمة الري وهدر المياه

- تمثل الزراعة حوالي 70% من استخدام المياه العذبة، ولذلك فإن الري ضروري لتوفير الغذاء للناس والماشية.
- توجد طرق مستخدمة لنقل المياه من مصدرها إلى مياه الصرف الصحي للمحاصيل، أثناء الري بهذه العملية يمكن إهدار المياه.

#### العوامل التي تتسبب في هدر المياه، مثل:

- 1- التبخر.
  - 2- التسرب.
  - 3- الجريان السطحي.
  - 4- بعض أنظمة الري.
- يتكون أي نظام ري من مكونات وعناصر أساسية مثل :
    - 1- طريقة الوصول إلى مصدر المياه.
    - 2- طريقة نقل المياه إلى الحقل (غالبًا ما تتطلب طاقة).
    - 3- طريقة ري المحاصيل بالمياه.



## ابتكار الري



- بدأ الناس في التفكير في طرق جديدة لري المحاصيل بكفاءة أكبر دون إهدار كميات هائلة من المياه.
- بعض الحلول للحد من إهدار المياه أثناء الري قد تكون أنظمة بسيطة أو معقدة.

### مثال: جازاة العشب

- تم التفكير في طريقة لتقليل إهدار المياه المرتبطة بري المروج السكنية. عن طريق روبوت مزود بجهاز استشعار للرطوبة يمكنه إبلاغ الناس بكمية المياه اللازمة لري الحديقة حتى يتمكنوا من ضبط مرشاتهم وعدم إهدار المياه.

## التنفيذ الهندسي لجهاز ري يقلل من هدر المياه في قرية لري الأراضي الزراعية

### الفكرة:

تصميم نموذج أولي لجهاز ري يقلل من هدر المياه، ولا يسبب مشكلة خاصة بتعرية التربة.

### المواد المستخدمة:

شفاطات بلاستيكية - أكياس بلاستيكية أو مطاطية - أربطة مطاطية - أكواب ورقية - قمع - أعواد أسنان - مشابك ورق - مقص - ماء - شريط لاصق - وعاء قياس أو أسطوانة مدرجة - ورق مقوى - ورق ألومنيوم - صوان أو مساحة خارجية للاختبار.

### الخطوة:

#### • اتبع هذه الخطوات مع زملائك:

- 1 استعرض التحدي: لتخطيط نظام الري، وإنشائه، واختباره، وتقديمه.
- 2 توزيع الأدوار: وزع الأدوار على كل فرد في مجموعتك، وسجل أسماءهم بجانب الأدوار المكلفين بها.
- 3 تخطيط الأفكار: اختر ثلاث أو أربع أفكار لرسم مخطط لها في مربعات التخطيط بعد إجراء عملية العصف الذهني مع فريقك. استعرض المخططات مع فريقك لاختبار تصميم واحد لتطويره بشكل كامل.
- 4 أضف المزيد من التفاصيل للتصميم؛ لتجعله النموذج النهائي الذي ستستخدمه ليساعدك على الوصول إلى حل.
- 4 ابتكار نموذج أولي: اجمع المواد وابدأ في بناء النموذج الأولي. تأكد من اتباع الخطوات وتنفيذ العملية بشكل صحيح.
- 5 التأمل والعرض: بعد الانتهاء، استعرض منتجك وطريقة التنفيذ. حدد طرق التحسين الممكنة. استعد للمشاركة مع زملائك في الفصل.



## أدوار المجموعة

اسم التلميذ	الأدوار
	<b>قائد المجموعة:</b> تقديم التشجيع والدعم ومساعدة أعضاء الفريق لأداء أدوارهم، مع متابعة المخطط الزمني.
	<b>مسئول المواد:</b> تجميع المواد وترتيبها، وطلب المزيد من المواد عند الحاجة، القيام ببعض الأمور مثل (قص بعض المواد، وثنيها، وطبها، وضبط حجمها، وغير ذلك).
	<b>المهندس:</b> تنسيق بناء النموذج واقتراح إجراء الاختبار عند الحاجة، والتأكد من تنفيذ البناء.
	<b>مراسل المجموعة:</b> تسجيل كل الخطوات العملية ومشاركتها لاستكمال التحدي.

## التحسين

• ما الذي يعجبك في هذه الأفكار؟

- أين تستطيع إدخال (إضافة) بعض التحسينات على هذه التصميمات؟
- حدد التصميم النهائي لتنفيذه.

## التحليل والاستنتاج

• كيف ساعد الحل في إنشاء نظام ري فعال في استخدام المياه؟

• ما المواد التي استخدمتها؟

• ما التحديات التي واجهتها؟ اذكر مشكلتين على الأقل وطرق حلها.

• كيف عرفت أن تصميمك ناجح؟ ما الطريقة المتبعة في اختبار تصميمك؟

• ما التحسينات التي يمكن إجراؤها على التصميم؟



# المراجعة العامة والامتحانات



## المحتويات

- مراجعة الأضواء العامة على المنهج.
- نماذج المهام الأدائية.
- تدريبات الأضواء العامة على المنهج.
- امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م.



## أولاً: المفاهيم والمصطلحات

المصطلح العلمى	التعريف
① دورة الماء	حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة .
② التجمع المائى	موقع لتخزين المياه على الأرض .
③ الجريان السطحي	تحرك الماء على سطح الأرض إلى الجداول والأنهار والبحيرات .
④ الهطول	عملية تساقط المياه على الأرض فى شكل أمطار أو قطرات مطر متجمدة، أو ثلج أو برد (كريات ثلج) .
⑤ التكثف	تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة . -عملية تحول بخار الماء إلى قطرات ماء سائلة .
⑥ التبخر	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية . -عملية يتحول فيها الماء الساخن إلى بخار ماء .
⑦ الانصهار	تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة . (عملية يتحول فيها الثلج إلى ماء)
⑧ التجمد	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة . (عملية يتحول فيها الماء إلى ثلج)
⑨ الثلج	تبخر الماء من الثغور الموجودة فى أوراق النباتات .
⑩ الشمس	أهم مصدر للطاقة المؤثرة فى دورة الماء .
⑪ الحمل الحرارى	• طريقة انتقال الطاقة الحرارية خلال السوائل والغازات . • الحركة التى تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى فى درجة الحرارة والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الأقل فى درجة الحرارة والأكثر كثافة .
⑫ الإشعاع	طريقة انتقال الحرارة من الفضاء إلى الغلاف الجوى .
⑬ الطقس	حالة الجو المتوقعة خلال فترة زمنية قصيرة (يوم أو أسبوع) .
⑭ المناخ	متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية طويلة (ممتدة) .
⑮ ظل المطر	ظاهرة تحدث عندما تتعرض الرياح الرطبة إلى سلاسل جبال .
⑯ تيارات الهواء	الحركة الرأسية للهواء صعوداً وهبوطاً .
⑰ الرياح	الحركة الأفقية للهواء وتنتشأ نتيجة اختلاف درجات الحرارة .
⑱ الغلاف الجوى	عدة طبقات من الغازات المختلفة تحيط بالكرة الأرضية .
⑲ الضغط الجوى	• وزن عمود الهواء فوق منطقة ما . • مقدار القوة التى يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة .
⑳ علم الأرصاد الجوية	علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به .
㉑ الرطوبة	كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء .
㉒ خبير الأرصاد الجوية	عالم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات لدراسة الطقس والتنبؤ به .
㉓ طبقة التروبوسفير	طبقة الغلاف الجوى الأقرب إلى سطح الأرض، وتحدث بها ظواهر الطقس المتعددة .
㉔ الجفاف	قلة المياه المتاحة لزراعة المحاصيل وتربية الحيوانات وكذلك للصناعة والمدن .
㉕ الفيضان	ارتفاع منسوب ماء النهر وتدفقه إلى الأراضي المحيطة .
㉖ العواصف الرملية أو الترابية	الحركة القوية للرياح المحملة بالأتربة والرمل عندما تهب من منطقة شديدة الجفاف .

## ثانيًا: الأهمية والوظائف

## الوظيفة أو الأهمية

① الجاذبية	– تتسبب في عودة بلورات الجليد وقطرات الماء الموجودة في السحب إلى سطح الأرض . – تعتبر أعظم قوة تحرك دورة الماء في الطبيعة .
② الشمس	– أهم مصدر للطاقة المؤثرة في دورة الماء . – توفر الطاقة اللازمة لانصهار الجليد وتبخر الماء . – توفر الطاقة اللازمة لحركة الرياح .
③ دورة الماء	– تضمن توازن المياه لجميع الكائنات الحية . – تضمن الحركة المستمرة للمياه من مصادرها المختلفة إلى الغلاف الجوي . – تنظم أحوال الطقس على كوكبنا .
④ تيارات الحمل الحراري	تساعد في تحريك بخار الماء عبر الغلاف الجوي وتكون السحب وتحديد طبيعة المناخ الإقليمي .
⑤ الرياح	يمكن للرياح أن تجلب الأمطار، والثلج، والغبار والرمال إلى المنطقة وتؤثر في أحوال الطقس .
⑥ علم الأرصاد الجوية	دراسة أحوال الطقس والتنبؤ به .
⑦ جمع البيانات	يساعد خبراء الأرصاد الجوية على فهم أحوال الطقس بقدر كبير وفهم كيفية تغير الطقس والتنبؤ بالأحوال الجوية في المستقبل القريب .
⑧ خرائط الطقس	– أكثر الطرق الفعالة في جمع وتمثيل البيانات عن أحوال الطقس (تمثيل البيانات). – تستخدم خرائط الطقس لتوصيل المعلومات إلى الجمهور (توصيل المعلومات).
⑨ الترمومتر	قياس درجة الحرارة .
⑩ البارومتر	قياس الضغط الجوي .
⑪ الأنيمومتر	تسجيل سرعة هبوب الرياح .
⑫ رادار الطقس	يحدد حجم وسرعة هطول الأمطار ويعمل على تتبع العواصف الرعدية والأعاصير .
⑬ مقياس المطر	يستخدم في تسجيل مقدار المطر في منطقة معينة .
⑭ الأقمار الصناعية الخاصة بالأرصاد الجوية	معرفة المسار المحتمل للأعاصير .
⑮ الطائرات وبالونات الطقس	حمل أدوات قياس الطقس عاليًا في الغلاف الجوي لقياس الأحوال الجوية من ارتفاعات مختلفة .

## ثالثًا: مقارنات هامة

## ① تأثير زاوية سقوط أشعة الشمس:

أشعة الشمس العمودية	أشعة الشمس شبه المائلة	أشعة الشمس المائلة جدًا
• تتركز أشعة الشمس على مساحة أقل فيكون تأثيرها أكبر فلشعر بالحر (مناطق ساخنة) . • يحدث ذلك في المناطق القريبة من خط الاستواء.	• تتوزع أشعة الشمس على مساحة أكبر فيكون تأثيرها أقل فلشعر بالدفء واعتدال الجو (مناطق معتدلة). • يحدث ذلك في المناطق الأبعد عن خط الاستواء.	• تتوزع أشعة الشمس وحرارتها على مساحة أكبر فيكون تأثيرها أقل ولنشعر بالبرد الشديد (مناطق باردة). • يحدث ذلك في المناطق البعيدة جدًا عن خط الاستواء.



## ② تيارات الهواء والرياح:

وجه المقارنة	تيارات الهواء	الرياح
سبب الحدوث	اختلاف درجات الحرارة بين المناطق المتجاورة	
الحركة	رأسية (صعودًا وهبوطًا)	أفقية (فى نفس المستوى)
اتجاه الحركة	يتحرك الهواء الدافئ لأعلى ويتحرك الهواء البارد لأسفل	يتحرك الهواء من المناطق القريبة الباردة إلى المناطق الأكثر دفئًا

## ③ الجفاف والفيضانات:

الفيضان	الجفاف
<b>التعريف</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ارتفاع مستوى المياه فوق ضفة النهر، وتدفقها بغزارة إلى الأراضي المحيطة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>النقص الشديد فى كمية المياه المتاحة فى مكان ما.</li> </ul>
<b>أسباب الحدوث</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>كثرة هطول الأمطار.</li> <li>الانصهار المفاجئ للثلج والجليد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الارتفاع الشديد فى درجات الحرارة.</li> <li>جفاف الطقس لفترة طويلة.</li> </ul>
<b>الآثار السلبية</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>غرق الناس والماشية.</li> <li>تعطيل الحياة والاقتصاد.</li> <li>تخطيم وإتلاف المباني بسبب اندفاع الماء.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>نقص المياه اللازمة لزراعة المحاصيل، وتربية الحيوانات والصناعة، وللمدن أيضًا.</li> <li>تؤثر موجات الجفاف على حياة الإنسان والنبات والحيوان.</li> </ul>

## رابعًا: أهم المخططات

①

## العمليات الرئيسية التى تنقل المياه بين التجمعات المائية



②

## المراحل الرئيسية التى تشكل دورة الماء فى الطبيعة



3

## العاملان الأساسيان لدورة الماء هما

قوة الجاذبية

الطاقة الحرارية

4

## العوامل التي تحدد اتجاه الرياح

دوران الأرض حول محورها

كمية الإشعاع الشمسي

## خامسًا: علل لما يأتي

- س1 يواجه المزارعون تحديًا صعبًا في زراعة الصحراء.
- ج بسبب المناخ الحار الجاف وقلة الأمطار وقلة خصوبة التربة.
- س2 تقوم النباتات بعملية النتج.
- ج للتخلص من الماء الزائد في صورة بخار ماء.
- س3 أهمية تيارات الحمل الحراري.
- ج تساعد في تحريك بخار الماء عبر الغلاف الجوي وتكون السحب وتكون الرياح، وتيارات المحيطات وتحديد طبيعة المناخ الإقليمي.
- س4 يرتفع الهواء الساخن لأعلى.
- ج لأنه يتمدد وتقل كثافته ويصبح أخف وزنًا.
- س5 تنمو النباتات بكميات قليلة في المناطق غير المواجهة للرياح في الجبال.
- ج لأن الهواء يكون دافئًا وجافًا يعمل على جفاف الأرض.
- س6 يحتاج متسلقو الجبال إلى أسطوانة أكسجين عند الارتفاع لأعلى.
- ج لأنه كلما ارتفعنا لأعلى قلت كثافة الهواء وقلت نسبة الأكسجين.
- س7 يمكن أن تؤدي العواصف الرملية إلى تعطيل توليد الطاقة.
- ج بسبب تراكم الغبار على الألواح الشمسية.
- س8 درجة الحرارة تكون مرتفعة في المناطق القريبة من خط الاستواء ونشعر بالحر.
- ج لأن أشعة الشمس تكون عمودية عند خط الاستواء فتتركز على مساحة أقل ويكون تأثيرها أكبر.

## سادسًا: ماذا يحدث عند ...؟

- س1 وضع ماء بارد فوق ماء ساخن.
- ج يتحرك الماء الساخن لأعلى، ويهبط الماء البارد لأسفل.
- س2 لم يكن هناك رياح.
- ج تبقى المناطق الحارة شديدة الحرارة والمناطق الباردة شديدة البرودة وقد يتجمد القطبان ويمكن أن تختفى بعض الأنظمة البيئية.
- س3 الانصهار المفاجئ للثلج أو الجليد في منطقة معينة.
- ج حدوث الفيضانات التي تتسبب في إتلاف المباني - غرق الكائنات الحية - تعطيل الحياة.
- س4 الارتفاع لأعلى في الغلاف الجوي بالنسبة للضغط الجوي وكثافة الهواء.
- ج يقل الضغط الجوي وتقل كثافة الهواء.



- (س5) سقوط أشعة الشمس بشكل عمودي على منطقة ما.  
 (ج) تتركز أشعة الشمس على مساحة أقل فيكون تأثيرها أكبر فنشعر بالحر.  
 (س6) سقوط أشعة الشمس مائلة جداً على منطقة ما.  
 (ج) تتوزع أشعة الشمس على مساحة أكبر جداً ويتميز مناخها بالبرد الشديد.  
 (س7) تصبح قطرات الماء في السحب ثقيلة جداً.  
 (ج) تسقط على هيئة مطر.

### سابعاً: أسئلة متنوعة

- (س1) اذكر المراحل الرئيسية التي تشكل دورة الماء.  
 (ج) التبخر - التكثف - الهطول.  
 (س2) اذكر العوامل التي تحدد اتجاه الرياح.  
 (ج) (أ) كمية الإشعاع الشمسي التي تصل للأرض.  
 (ب) دوران الأرض حول محورها.  
 (س3) وضع دور الشمس والرياح في عملية دورة الماء.  
 (ج) الشمس: توفر الطاقة اللازمة لتحولات الماء وحركة الرياح.  
 الرياح: تولد تيارات لنقل الماء.  
 (س4) يواجه المزارعون صعوبات في زراعة الأراضي الصحراوية، فما هي تلك الصعوبات؟  
 (ج) المناخ الحار الجاف - قلة هطول الأمطار - قلة خصوبة التربة.  
 (س5) في الصحراء يقل هطول الأمطار وتقل الرطوبة وترتفع درجة حرارتها فما تفسيرك لذلك؟  
 (ج) بسبب الكتل الهوائية الجافة.  
 (س6) كيف يتنبأ خبراء الأرصاد الجوية بأحوال الطقس؟  
 (ج) باستخدام بعض الأدوات لجمع البيانات ودراسة أحوال الطقس على مدى فترات زمنية قصيرة.  
 (س7) اذكر بعض الأدوات والأجهزة المستخدمة لدراسة أحوال الطقس.  
 (ج) الترمومترات والبارومترات والأقمار الصناعية والطائرات وبالونات الطقس.  
 (س8) ما الأضرار الناتجة عن العواصف الرملية؟  
 (ج) - يؤثر سلباً على الجهاز التنفسي والعين.  
 - تعطيل الرحلات الجوية.  
 - تلف المحركات.  
 - تلوث المياه.  
 - تعطيل إنتاج الطاقة لتراكم الغبار على الألواح الشمسية.  
 (س9) اذكر بعض الأضرار الناتجة عن الفيضانات.  
 (ج) إتلاف المباني - غرق الكائنات الحية - تعطيل الحياة - تدمير الاقتصاد.  
 (س10) يدفع النمو السكاني الكثير من الناس إلى النزوح نحو الأراضي الصحراوية القاحلة.  
 اذكر الطرق التي ابتكروها لزراعة تلك الأراضي.  
 (ج) - زراعة محاصيل قادرة على تحمل حرارة الطقس والتربة منخفضة الخصوبة.  
 - ابتكار طرق جديدة لري المحاصيل منها إعادة استخدام الماء.  
 - تحسين جودة التربة.  
 - استخدام الطاقة الشمسية أو توربينات الرياح في تشغيل مزارعهم.

أولاً: قاموس المصطلحات

المصطلح	التعريف
① التكيف	عملية يصبح فيها الكائن الحي قادراً على العيش في البيئة بشكل يمكنه من البقاء.
② التكيف التركيبي	تكيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحي.
③ التكيف السلوكي	سلوك يتبعه الكائن الحي أو طريقة يتصرف بها ليتمكن من البقاء على قيد الحياة.
④ الهجرة	تكيف سلوكي حيث تنتقل الحيوانات من مكان إلى آخر موسميًا.
⑤ الجينات	تراكيب داخل نواة الخلية تحمل الصفات الوراثية.
⑥ الصفات الوراثية	الصفات التي يمكن أن تنتقل من الآباء إلى الأبناء بواسطة الجينات.
⑦ النظام البيئي	منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية.
⑧ العوامل الحيوية	هي العوامل الحية (الكائنات الحية) في النظام البيئي، مثل النباتات والحيوانات.
⑨ العوامل اللاحيوية	هي العوامل غير الحية (العناصر غير الحية) في النظام البيئي مثل ضوء الشمس ودرجة الحرارة والهواء والماء والأمطار والتربة.
⑩ التربة	قشرة الأرض الرقيقة المفككة التي تغطي سطح الأرض.
⑪ مسام التربة	فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالماء والهواء.
⑫ المعادن	وحدات بناء الصخور.
⑬ التجوية	عملية تفتت الصخور إلى قطع أصغر.
⑭ التعرية	عملية نقل الصخور من مكان إلى آخر.
⑮ تجريف التربة	إزالة الطبقة السطحية من التربة وجعلها غير صالحة للزراعة.
⑯ المحللات (الكائنات المحللة)	منظمات بيئية تعمل على تحليل الكائنات الميتة من النباتات والحيوانات.
⑰ الدبال	مادة عضوية غنية بالمغذيات تنتج عن تحليل الكائنات الميتة.
⑱ التربة الرملية	تربة صفراء اللون وجيدة التهوية وحببياتها كبيرة الحجم.
⑲ التربة الطينية	تربة داكنة اللون رديئة التهوية وحببياتها صغيرة الحجم.
⑳ التربة الصفراء	تربة رمادية متوسطة التهوية وحببياتها متوسطة الحجم.
㉑ التصحر	عملية تدهور الأراضي في المناطق القاحلة والجافة وتحولها إلى صحار.
㉒ الموطن الطبيعي	مكان تعيش فيه الكائنات الحية ويوفر لها كلاً من الغذاء والماء والمأوى.

ثانياً: أهم المقارنات

① التكيف التركيبي والتكيف السلوكي.

التكيف السلوكي	التكيف التركيبي
<p><b>التعريف</b></p> <p>• تغيير في سلوك الكائن الحي يمكنه من البقاء.</p>	<p>• تكيف يرتبط بتركيب جسم الكائن الحي.</p>
<p><b>أمثلة</b></p> <p>• نمو النباتات باتجاه الضوء - عيش الحيوانات في قطع - الهجرة.</p>	<p>• الفراء السمكة - الأشواك - الجذور الطويلة.</p>



② البطريق الإمبراطور والبطريق الإفريقي والثعلب القطبي والضفدع السام من حيث بيئة كل منها والتكيفات التركيبية المميزة لكل منها.

البيئة	التكيف التركيبى
• القطب الجنوبي.	البطريق الإمبراطور • جلد سميك - ريش كثيف.
• سواحل جنوب إفريقيا.	البطريق الإفريقي • جلد بدون ريش حول عينيه لتبريد جسمه.
• القطب الشمالى.	الثعلب القطبي • فراء أبيض سميك.
• الصحراء.	السحلية • جلد قشرى بلون الرمال.
• الغابات الاستوائية المطيرة.	الضفدع السام • عيون كبيرة وذيل وأذرع طويلة.

③ خصائص أنواع التربة.

اللون	التربة الرملية	التربة الصفراء	التربة الطينية
حجم الحبيبات	كبيرة	متوسطة	صغيرة
المسامية (الفراغات بين الحبيبات)	كبيرة أو عالية	متوسطة	صغيرة أو منخفضة
درجة الاحتفاظ بالماء	أقل احتفاظاً بالماء	متوسطة الاحتفاظ بالماء	أكثر احتفاظاً بالماء

④ التربة فى الصحراء والتربة فى المستنقعات.

التربة الصحراوية	التربة فى المستنقعات
• رملية جافة - الفراغات المسامية كبيرة.	• طينية رطبة - الفراغات المسامية صغيرة.
• أعشاب جافة - نباتات صغيرة.	• النباتات الموجودة بها • السرخسيات، زنبق الماء (للاطلاع).
• الغزلان - الحمير الوحشية - الأسود - الفهود.	• الحيوانات الموجودة بها • البعوض والضفادع.
• مرتفعة.	• درجة الحرارة • منخفضة.

## ⑤ المكونات العضوية وغير العضوية في التربة.

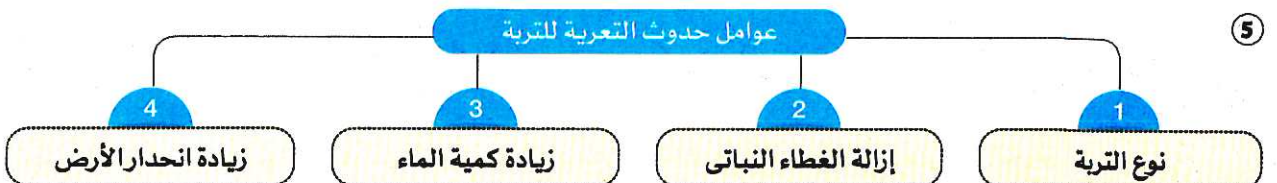
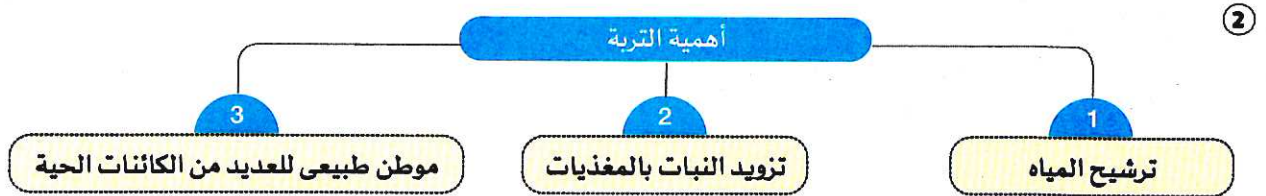
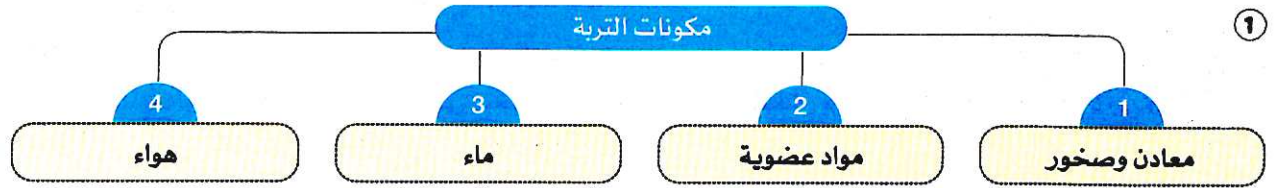
## مكونات غير عضوية (غير حيوية)

- الهواء
- الماء
- الصخور والمعادن

## مكونات عضوية (حيوية)

- كائنات حية (الحشرات وديدان الأرض)
- كائنات محللة (بكتيريا وفطريات)
- بقايا النباتات والحيوانات الميتة

## ثالثاً: أهم المخططات





## رابعاً: علل لما يأتى

- 1س) للطيور المهاجرة صفات جسمية متميزة.
- ج) حتى تتمكن من مواجهة وتحمل الظروف القاسية أثناء هجرتها.
- 2س) يتميز البطريق الإمبراطور بجلد سميك وريش كثيف.
- ج) ليتحمل درجة الحرارة المنخفضة ولحميته من التجمد.
- 3س) تمتاز بعض النباتات الصحراوية بجذور طويلة بينما البعض الآخر يمتلك جذوراً قصيرة.
- ج) جذور طويلة: تساعد على امتصاص الماء من المياه الجوفية.
- ج) جذور قصيرة: لكي تمتص أصغر قطرة من الندى.
- 4س) يستطيع غزال دوركاس التكيف مع بيئته في الصحراء.
- ج) وذلك لأن لون الفراء البنية يساعده على التخفى في الصحراء، وتحمل العطش يساعده على البقاء لعدة شهور بدون ماء.
- 5س) يغطى جسم سحلية الصحراء قشور صلبة بلون الرمال.
- ج) لتحمل الحرارة والتخفى من الأعداء.
- 6س) الثعلب القطبى لديه فراء بيضاء سميقة.
- ج) لتحمل درجات الحرارة المنخفضة والتخفى بين الثلوج.
- 7س) تمتلك أشجار السنط التى تعيش فى البيئة الصحراوية شعيرات أو أشواكاً حول الأوراق.
- ج) لإبعاد الحيوانات آكلة العشب.
- 8س) يتمتع البطريق الإفريقى بدائرة من الجلد خالية تماماً من الريش تحيط بكل عين من عينيه.
- ج) لتبريد جسمه ليتحمل درجات الحرارة المرتفعة.
- 9س) يختلف نوع التربة من بيئة إلى أخرى.
- ج) بسبب اختلاف نوع الصخور التى تكونت منها والمناخ السائد فى المنطقة والكائنات الحية التى تعيش بها.
- 10س) تقوم الكائنات المحللة بدور مهم فى توازن النظام البيئى.
- ج) لأنها تحلل أجسام الكائنات الميتة وتعيد العناصر الغذائية الضرورية للبيئة.
- 11س) يتسبب نفاد أحد الموارد الطبيعية فى تدمير المواطن الطبيعية.
- ج) لأن نفاد أحد الموارد يؤثر على الموارد الأخرى وبالتالي يهدد المواطن الطبيعية.
- 12س) إضافة القش وبقايا النباتات وروث الحيوانات إلى التربة.
- ج) لترميم وإصلاح التربة وزيادة خصوبتها.
- 13س) تمتلك بعض النباتات الصحراوية أوراقاً سميقة.
- ج) لتخزين المياه.
- 14س) التربة الرملية لا تحتفظ بالماء لفترة طويلة.
- ج) لأنها ذات مسامية عالية وحجم الحبيبات كبير.
- 15س) تعد السرعة تكيفاً عند الحيوانات فى السافانا.
- ج) لتستطيع الحيوانات آكلة العشب الهروب من الحيوانات آكلة اللحوم السريعة وتبقى على قيد الحياة.

## خامسًا: ماذا يحدث عند ...؟

- 1س) حضر خنادق في منطقة ما بالنسبة لعملية التعرية.
- ج) تقلل الخنادق من تأثير عملية التعرية.
- 2س) زراعة محاصيل لا تتحمل درجة الحرارة في البيئة الصحراوية.
- ج) لا تنمو بشكل جيد وتموت.
- 3س) توافر ضوء الشمس والماء للنبات.
- ج) ينمو النبات ويقوم بعملية البناء الضوئي.
- 4س) عدم قدرة الكائن الحي على التكيف مع ظروف البيئة المحيطة.
- ج) لا يتمكن من البقاء وينقرض نوعه.
- 5س) قطع الغابات والإفراط في استهلاك المبيدات الحشرية.
- ج) يؤدي إلى تلوث البيئة وتدمير الموطن.
- 6س) اختفاء الكائنات المحللة (المحللات) من التربة.
- ج) يحدث خلل في التوازن البيئي - لن تتم عملية تدوير للعناصر الغذائية - لن تتخلص الأرض من بقايا الكائنات الميتة.
- 7س) اختفاء الحيوانات المفترسة من منطقة ما.
- ج) تزداد الفرائس ويقل الغذاء ويختل التوازن البيئي.
- 8س) انتقال البطريق الإفريقي للعيش بالقطب الجنوبي.
- ج) لا يتحمل درجات الحرارة المنخفضة ويتجمد.

## سادسًا: أسئلة متنوعة

- 1س) ما التحديات التي تواجه الحيوانات المهاجرة؟
- ج) الظروف المناخية القاسية - الحيوانات المفترسة - نقص الماء والغذاء.
- 2س) اذكر أسباب ظاهرة التصحر.
- ج) القطع الجائر للأشجار. - حدوث الجفاف. - الرعي الجائر.
- 3س) كيف تنتقل الصفات الوراثية بين الكائنات الحية؟
- ج) ترث الكائنات الحية العوامل الوراثية (الجينات) من آبائها.
- 4س) تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع، اذكرها.
- ج) - التربة الرملية. - التربة الطينية. - التربة الصفراء.
- 5س) اذكر العوامل البيئية المؤثرة في نمو الإنسان.
- ج) - الرعاية الصحية. - توافر الماء النظيف (صالح للشرب) والغذاء. - ظروف العمل الآمنة. - المرافق الصحية مثل وجود خدمات الصرف الصحي.
- 6س) للموطن الطبيعي أهمية كبيرة للكائن الحي. في ضوء هذه العبارة: حدد الموارد الأساسية التي يوفرها الموطن الطبيعي للكائن الحي.
- ج) - الغذاء. - الماء. - المأوى.



## نماذج المهام الأدائية

### نموذج (1) انتقال الطاقة خلال دورة الماء

• يوجد الماء في الطبيعة في ثلاث حالات، ويتحول من صورة إلى أخرى عن طريق فقد أو اكتساب الطاقة الحرارية، وتعرف هذه الحركة بدورة الماء.

- الصورة التالية توضح مراحل دورة الماء في الطبيعة:



1 - ما هي المراحل الثلاث الرئيسية التي تشكل دورة الماء في الطبيعة؟

(أ) ..... (ب) ..... (ج) .....

2 - ما هما العاملان الأساسيان لدورة الماء؟

(أ) ..... (ب) .....

### نموذج (2) علم التنبؤ بالطقس

• يهتم علم الأرصاد الجوية بدراسة أحوال الطقس والتنبؤ بها.

1 - تمر عملية التنبؤ بالطقس بثلاث مراحل رئيسية، ما هي؟

(أ) .....

(ب) .....

(ج) .....

2 - يقوم خبير الأرصاد الجوية بالتنبؤ بحالة الطقس عن طريق استخدام بعض الأجهزة، تعرف عليها من خلال الصور التالية، واكتب استخدام كل جهاز:



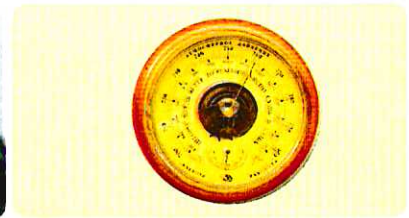
3

اسم الجهاز: .....  
أهميته: .....



2

اسم الجهاز: .....  
أهميته: .....



1

اسم الجهاز: .....  
أهميته: .....

### نموذج (3) التكيف من أجل البقاء

- تتنوع مظاهر تكيف الكائنات الحية في بيئتها بما يسمح لها بالبقاء على قيد الحياة.
- 1- ادرس الأشكال التالية لبعض الكائنات الحية، وصنف التكيفات إلى تركيبى أو سلوكى:



4	3	2	1
الجلد القشرى بلون الرمال في السحلية.	نمو النباتات باتجاه الضوء.	هجرة نسر السهوب.	الفراء البيضاء السمكية للدب القطبى.
تكيف .....	تكيف .....	تكيف .....	تكيف .....

- 2- تمتلك الكائنات الحية عوامل وراثية مختلفة مسنولة عن تحديد صفاتها، وتساعد على التكيف مع ظروف البيئة التي تعيش فيها، فى ضوء ذلك:

(أ) اذكر اثنتين من الصفات الوراثية فى النباتات الصحراوية.

..... 1 - ..... 2 -

(ب) اذكر اثنتين من الصفات الوراثية فى الإنسان.

..... 1 - ..... 2 -

### نموذج (4) تنوع التربة

- تحتوى التربة على العناصر الغذائية والهواء والماء الذى تحتاج إليه النباتات للنمو، كما أنها موطن للعديد من الكائنات الحية المختلفة.
- فى ضوء ذلك: أجب عما يلى:

1- ما هما العمليتان الأساسيتان فى تكوين التربة؟

2- أكمل الجدول التالى للمقارنة بين أنواع التربة:

التربة الطينية	التربة الصفراء	التربة الرملية	وجه المقارنة
.....	متوسطة	.....	حجم الحبيبات
.....	.....	عالية	المسامية

3- اذكر طريقتين للحد من تعرية التربة.

(أ) .....

(ب) .....





## تدريبات الأضواء العامة على المنهج

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل

### 1 اختر الإجابة الصحيحة:

(القاهرة 2024)

1- يعتبر النتج في النبات مثالاً لعملية .....  
(أ) التبخر (ب) التجمد (ج) التكثف (د) الانصهار

2- كمية بخار الماء الموجودة في الهواء الجوي تعبر عن .....

(أ) الضغط الجوي (ب) درجة الحرارة (ج) الرياح (د) الرطوبة

(القاهرة 2024)

3- من المكونات العضوية في التربة .....

(أ) الهواء (ب) البكتيريا (ج) الماء (د) الرمل

4- الماء والهواء وضوء الشمس من أمثلة العوامل ..... في البيئة.

(أ) الوراثة (ب) الحيوية  
(ج) اللاحيوية (د) غير الضرورية

5- انتقال الحيوانات من مكان لآخر موسميًا يعرف ب .....

(أ) التكيف التركيبي (ب) الهجرة (ج) العوامل الوراثة (د) العوامل البيئية

(الجيزة 2024)

6- كل مما يلي من الأضرار الناتجة عن هبوب العواصف الرملية ما عدا .....

(أ) تعطيل حركة المواصلات (ب) التهاب العين والجهاز التنفسي  
(ج) موجات تسونامي (د) تعطيل توليد الطاقة

(بنى سويف 2024)

7- جفاف الأنهار الضحلة مثال على .....

(أ) الانصهار (ب) التكثف (ج) التبخر (د) الهطول

(الدقهلية 2024)

8- يعتبر ..... من أكثر الحيوانات التي تعيش في المستنقعات.

(أ) الغزال (ب) البعوض (ج) الأسد (د) جميع ما سبق

9- يستخدم جهاز ..... في تحديد سرعة الرياح.

(أ) البارومتر (ب) الأنيمومتر (ج) الترمومتر (د) مقياس المطر

(بنى سويف 2024)

10- تحدث ظاهرة ..... عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال.

(أ) ظل المطر (ب) ظل القمر (ج) المد والجزر (د) ظل الأرض

(بنى سويف 2024)

11- من المكونات غير العضوية للتربة .....

(أ) البكتيريا (ب) الفطريات (ج) الصخور (د) الحشرات

12- يستخدم الترمومتر في قياس .....

(أ) سرعة الرياح (ب) درجة الحرارة (ج) الرطوبة (د) الضغط الجوي

13- يتحكم ..... في الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

(أ) نوع التغذية (ب) العوامل البيئية (ج) العوامل المناخية (د) العوامل الوراثة

14- درجة الحرارة عند قمة الجبل ..... درجة الحرارة عند سفح الجبل.

(أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) ضعف (د) تساوى

(الجيزة 2024)

15- يكون الضغط الجوي أقل ما يمكن عند قمة جبل ارتفاعه ..... كيلومتر.

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 5 (د) 10

(أسوط 2024)

16- من العوامل اللاحيوية في النظام البيئي .....

(أ) الحيوان (ب) الإنسان (ج) النبات (د) الماء

- 17- تبخر الماء من أوراق الأشجار يسمى .....  
(أ) التجمد (ب) النتج (ج) التكثف (د) الانصهار  
(أسيوط 2024)
- 18- تراكيب داخل نواة الخلية تحمل المعلومات الوراثية .....  
(أ) الميتوكوندريا (ب) البلاستيدات (ج) الجينات (د) السيتوبلازم  
(الجيزة 2024)
- 19- يتميز ..... بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول عينيه.  
(أ) البطريق الإفريقي (ب) الضفدع السام (ج) البطريق الإمبراطور (د) الثعلب القطبي  
(القاهرة 2024)
- 20- من التكيفات السلوكية في النبات .....  
(أ) حجم الأوراق (ب) طول الساق (ج) لون الأوراق (د) الميل نحو الضوء  
(القاهرة 2024)
- 21- من خصائص التربة الرملية .....  
(أ) الحبيبات الكبيرة (ب) اللون الرمادي (ج) الاحتفاظ بالماء (د) الحبيبات الصغيرة  
(القاهرة 2024)
- 22- تمتلك النباتات الصحراوية سيقانًا وأوراقًا سمكية لـ .....  
(أ) إبعاد الحيوانات (ب) تخزين الماء (ج) تكاثر البذور (د) فقد الماء  
(القاهرة 2024)
- 23- أى مما يلي من طرق الحد من التلوث؟ .....  
(أ) إعادة التدوير (ب) معالجة مياه الصرف (ج) استخدام أسوار التربة (د) جميع ما سبق  
(القاهرة 2024)
- 24- تسقط أشعة الشمس على خط الاستواء بشكل .....  
(أ) مائل (ب) عمودى (ج) أفقى (د) دائرى  
(القاهرة 2024)
- 25- يعتبر لون الفراء من التكيفات .....  
(أ) السلوكية (ب) التركيبية (ج) البيئية (د) الوظيفية  
(أسيوط 2024)
- 26- تكون الضباب فوق الأراضي الزراعية في الصباح الباكر مثال على .....  
(أ) التكثف (ب) التبخر (ج) التجمد (د) الانصهار  
(أسيوط 2024)
- 27- يطلق بخار الماء طاقة أثناء .....  
(أ) تجمده (ب) انصهاره (ج) تبخره (د) تكثفه  
(القاهرة 2024)
- 28- ما التكيف الذى لا يحمى النباتات من أن تأكلها الحيوانات آكلة العشب؟ .....  
(أ) أوراق نبات ذات طعم مر (ب) أوراق نبات تخزن الماء (ج) أوراق نبات لها أشواك (د) أوراق نبات سامة  
(بنى سويف 2024)
- 29- يتمدد الهواء ويصبح أقل كثافة عندما .....  
(أ) يكتسب طاقة (ب) يفقد طاقة (ج) يهبط لأسفل (د) يصطدم بالجبال  
(القاهرة 2024)
- 30- يستخدم جهاز ..... لتتبع العواصف الرعدية والأعاصير.  
(أ) البارومتر (ب) رادار الطقس (ج) الأنيمومتر (د) الترمومتر  
(الدقهلية 2024)
- 31- انصهار جليد القطبين يسبب حدوث .....  
(أ) الجفاف (ب) الزلازل (ج) الفيضان (د) العواصف  
(بنى سويف 2024)
- 32- كلما زادت درجة الحرارة فإن معدل التبخر .....  
(أ) يقل (ب) يظل ثابتًا (ج) يزداد (د) يختفى  
(بنى سويف 2024)
- 33- أى مما يلي لا يعتبر مثالاً على صفة وراثية فى الكائن الحي؟ .....  
(أ) قدرة النحل على تحديد مكان الزهور (ب) لون العين (ج) شكل الأذن (د) ملمس الشعر  
(بنى سويف 2024)
- 34- الضغط الجوى عند قمة الجبل ..... الضغط الجوى عند سفح الجبل.  
(أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) ضعف (د) يساوى  
(أسيوط 2024)
- 35- أكثر أنواع التربة احتفاظًا بالماء .....  
(أ) الرملية (ب) الطينية (ج) الصفراء (د) الصخرية  
(أسيوط 2024)
- 36- لقياس الضغط الجوى نستخدم .....  
(أ) الترمومتر (ب) الأنيمومتر (ج) البارومتر (د) الشريط المدرج



37- الفطريات والديدان والحشرات من المكونات ..... في التربة.

(أ) العضوية (ب) غير العضوية (ج) اللاحيوية (د) غير الضرورية

(الدقهلية 2024)

38- يمكن استخدام ..... لجمع بيانات الطقس من الارتفاعات العالية.

(أ) البارومتر (ب) بالونات الطقس (ج) الميكروسكوب (د) الأنيمومتر

39- العمليتان المتعلقتان بتفكك الصخور والمعادن .....

(أ) التبخر والتجوية (ب) التعرية والتكثف (ج) الترسيب والتبخر (د) التجوية والتعرية

(الدقهلية 2024)

40- ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل في فصل .....

(أ) الربيع (ب) الشتاء (ج) الخريف (د) الصيف

(الدقهلية 2024)

41- قد تصل درجة الحرارة إلى أكثر من 50 درجة مئوية في أسوان في فصل الصيف، هذا يعبر عن .....

(أ) المناخ (ب) الرطوبة (ج) الزلزال (د) الجبال

(الإسكندرية 2024)

42- مقدار ما يتبخر من المياه في الصحراء ..... مقدار ما يهطل من الأمطار.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) مساوٍ (د) مماثل

(الفيوم 2024)

43- عندما نقول: متوسط درجة الحرارة هذا الأسبوع 35 درجة مئوية بذلك نصف .....

(أ) المناخ (ب) الرطوبة (ج) الطقس (د) تيارات الحمل

44- منطقة ظل المطر تكون .....

(أ) رطبة (ب) جافة (ج) متجمدة (د) منصهرة

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(القاهرة 2024)

(1) (نقص الغذاء - دافئاً جافاً - العوامل الوراثية - جرياناً سطحياً - قطع الأشجار)

1- من العوامل التي تؤدي إلى تدمير الموطن الطبيعي بفعل الإنسان .....

2- الاختلاف في الشعيرين قط بيرمان وقط سفنكس مرتبط ب .....

3- تحرك الماء على سطح الأرض إلى المسطحات المائية يسمى .....

4- الهواء على جانب الجبل غير المواجه للرياح يكون .....

5- من التحديات البيئية التي تواجه الطيور المهاجرة .....

(بنى سويف 2024)

(2) (البذور - الترابية - الإشعاع - التكثف - الرطوبة - التبخر)

1- تنتقل حرارة الشمس من الفضاء إلى الغلاف الجوي عن طريق .....

2- تطلق حرائق الغابات ..... من الثمار المغلقة.

3- العواصف الرملية تسمى أحياناً بالعواصف .....

4- يتحول بخار الماء إلى ماء سائل خلال عملية .....

5- التربة ..... أقل احتفاظاً بالماء.

(أسيوط 2024)

(3) (رمادي - الفيضان - الجفاف - متجددة - أسود)

1- دورة الماء في الطبيعة هي عملية .....

2- يحدث ..... عندما يندرسقوط الأمطار.

3- لون التربة الصفراء .....

(الجيزة 2024)

(4) (النتح - الرطوبة - الدبال - الضغط الجوي - الإشعاع - الوراثة)

1- بقايا مواد عضوية (نباتية أو حيوانية) في التربة تسمى .....

2- خروج الماء من أوراق النباتات في صورة بخار ماء يسمى .....

3- يرجع عدم وجود شعر في القط الفرعوني سفنكس إلى العوامل .....

4- تعرف كمية بخار الماء الموجودة في الهواء ب .....

## 3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تسمى العواصف الرملية أحياناً بالعواصف الرعدية. ( ) ( بنى سويف 2024 )
- 2- يساعد علم الأرصاد الجوية على التنبؤ بالطقس. ( ) ( أسيوط 2024 )
- 3- تساهم النباتات فى دورة الماء فى الطبيعة من خلال عملية النتح. ( )
- 4- تتميز مصر بوجود بيئات مناخية مختلفة. ( )
- 5- تتسبب العواصف الرملية فى تلوث الماء والهواء. ( ) ( بنى سويف 2024 )
- 6- تنتج عملية النتح حوالى 10 % من بخار الماء الموجود فى الهواء. ( ) ( الإسماعيلية 2024 )
- 7- الجاذبية والرياح ليس لهما أى تأثير فى دورة الماء. ( )
- 8- يتم تدمير المواطن الطبيعية نتيجة الكوارث الطبيعية فقط. ( ) ( الجيزة 2024 )
- 9- لا تعتبر درجة الحرارة والرطوبة من عوامل الطقس. ( ) ( الدقهلية 2024 )
- 10- يستخدم الأنيمومتر لقياس الضغط الجوى. ( ) ( القاهرة 2024 )
- 11- يعيش البطريق الإمبراطور فى سواحل جنوب إفريقيا. ( ) ( الإسماعيلية 2024 )
- 12- لا تنتقل الطاقة خلال دورة الماء فى الطبيعة. ( ) ( الجيزة 2024 )
- 13- الحمل الحرارى هو حركة الهواء صعوداً وهبوطاً فى الغلاف الجوى. ( ) ( الفيوم 2024 )
- 14- يؤدى الهواء الجاف إلى تشكيل مجموعة من الصحارى الجافة حول كوكب الأرض. ( ) ( أسيوط 2024 )
- 15- الأشواك على سيقان بعض النباتات تعتبر تكيّفاً سلوكياً. ( )
- 16- لا يؤثر دوران الأرض حول محورها فى اتجاه الرياح على الأرض. ( )
- 17- حركة التيارات الهوائية أفقية، بينما حركة الرياح رأسية. ( ) ( البحر الأحمر 2024 )
- 18- لا يمكن تكون جليد عند قمم الجبال. ( ) ( الجيزة 2024 )
- 19- نمو النباتات باتجاه الضوء يعتبر تكيّفاً سلوكياً. ( ) ( بنى سويف 2024 )
- 20- لا تحدث دورة الماء فى المناطق الصحراوية الحارة. ( ) ( الجيزة 2024 )
- 21- توفر المستنقعات بيئة معيشة لكل من الضفادع والبعوض. ( ) ( القاهرة 2024 )
- 22- إضافة المزارعين لروث الحيوانات فى التربة يزيد من خصوبتها. ( )
- 23- ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل عندما تكون أوقات النهار أطول من الليل. ( ) ( بنى سويف 2024 )
- 24- يتبخّر الماء المالح بشكل أبطأ من الماء العذب. ( ) ( بنى سويف 2024 )
- 25- إزالة الغطاء النباتى تزيد من تعرية التربة. ( ) ( الجيزة 2024 )
- 26- من العوامل اللاحيوية ضوء الشمس والمعادن والفطريات. ( )
- 27- جميع المناطق على سطح الأرض لها نفس درجة الحرارة. ( )
- 28- تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء. ( ) ( أسيوط 2024 )
- 29- يتم إضافة بقايا المحاصيل مثل القش وسيقان الأشجار لترميم التربة والمحافظة عليها. ( )
- 30- تنتشر العواصف الرملية بصورة كبيرة فى المناطق القطبية. ( ) ( القاهرة 2024 )
- 31- دورة الماء ليس لها بداية أو نهاية. ( )
- 32- ترتفع درجة حرارة كل من المسطحات المائية واليابسة بنفس السرعة عند تعرضها للإشعاع الشمسى. ( )
- 33- يمتلك قط سفنكس نفس العوامل الوراثية للشعر مثل قط بيرمان. ( ) ( القاهرة 2024 )
- 34- لا تساهم الأقمار الصناعية فى التعرف على أحوال الطقس. ( )

## 4 اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

- 1- سلوك يتبعه الكائن الحى أو طريقة يتصرف بها ليتمكن من البقاء. (.....) ( الفيوم 2024 )
- 2- عملية تكسير وتفتت الصخور وينتج عنها تكوين التربة. (.....) ( القاهرة 2024 )
- 3- منطقة طبيعية يحدث فيها تفاعل بين العوامل الحيوية واللاحيوية. (.....)



- 4- عملية تقوم بها أوراق النباتات الخضراء للتخلص من الماء الزائد عن طريق الثغور. (البحر الأحمر 2024) (.....)
- 5- منظمات بيئية تحلل الكائنات الميتة سواء نباتات أو حيوانات. (.....)
- 6- متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة. (.....)
- 7- انتقال الحيوانات من مكان لآخر موسميًا. (.....)
- 8- ظاهرة تحدث عند تعرض الرياح الرطبة إلى الجبال. (القاهرة 2024) (.....)
- 9- علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به. (القاهرة 2024) (.....)
- 10- مكان تعيش فيه الكائنات الحية ويتوافر فيه احتياجاتها الأساسية. (.....)
- 11- الطبقة التي تحدث بها كافة ظواهر الطقس. (.....)
- 12- حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة. (أسبوط 2024) (.....)
- 13- الصفات التي تراثها الكائنات الحية من آبائها. (الشرقية 2024) (.....)
- 14- رياح قوية للغاية تحمل الرمال والتراب من منطقة شديدة الجفاف. (الشرقية 2024) (.....)
- 15- ظاهرة نقص الرقعة الزراعية وتحولها إلى أراضٍ صحراوية. (الشرقية 2024) (.....)
- 16- مواد تتكون نتيجة تحلل البقايا العضوية للكائنات الميتة. (القاهرة 2024) (.....)
- 17- فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالهواء والماء. (بنى سويف 2024) (.....)
- 18- قشرة الأرض الرقيقة المفككة. (.....)
- 19- مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة. (.....)
- 20- تكييفات ترتبط بتركيب جسم الكائن الحي. (البحر الأحمر 2024) (.....)
- 21- العملية التي تتحرك فيها المياه على سطح الأرض إلى المسطحات المائية. (الجيزة 2024) (.....)
- 22- كمية بخار الماء الموجودة في الهواء. (الدقهلية 2024) (.....)
- 23- قلة المياه المتاحة للزراعة وتربية الحيوانات واحتياجات الإنسان. (الدقهلية 2024) (.....)
- 24- تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة. (.....)
- 25- تربة لها القدرة على تصريف المياه بشكل كبير. (الدقهلية 2024) (.....)

## 5 أكمل العبارات الآتية:

- 1- تعتبر..... المصدر الرئيسى للطاقة فى دورة الماء. (القاهرة 2024)
- 2- انتشار الأمراض يساعد على..... المواطن الطبيعية. (الجيزة 2024)
- 3- تحدث ظاهرة..... عندما يواجه الهواء الرطب سلاسل الجبال. (القاهرة 2024)
- 4- تعتبر..... وحدة بناء الصخور. (.....)
- 5- يمكن جمع بيانات الطقس وتمثيلها باستخدام..... (الفيوم 2024)
- 6- يحتوى الهواء الرطب على كمية وفيرة من..... (الجيزة 2024)
- 7- الماء وضوء الشمس والهواء أمثلة على العوامل..... فى النظام البيئى. (الفيوم 2024)
- 8- تتغذى طيور الفلامنجو على..... الموجودة فى المياه الضحلة للبحيرة. (.....)
- 9- العاملان الأساسيان فى دورة الماء هما الطاقة الحرارية و..... (الشرقية 2024)
- 10- يرتفع الهواء إلى أعلى عندما..... كثافته. (الجيزة 2024)
- 11- تشابه لون فراء صغار الحيوانات مع آبائها تحدده العوامل..... (.....)
- 12- تتميز النباتات الصحراوية بوجود..... لإبعاد الحيوانات عنها. (القاهرة 2024)
- 13- يعتبر النتج فى النبات نوعًا من..... (الجيزة 2024)
- 14- عندما يكتسب الماء طاقة فإنه يتحول من الحالة..... إلى الحالة..... (الإسكندرية 2024)
- 15- الشعر الطويل الحريرى من التكيفات..... فى قط بيرمان. (الجيزة 2024)



- 16- عند زيادة الإشعاع الشمسي فإن معدل النتج .....
- 17- الماء و ..... من الاحتياجات التي يوفرها الموطن للكائن الحي. (الدقهلية 2024)
- 18- حجم حبيبات الرمال ..... حجم حبيبات الطمي. (الدقهلية 2024)
- 19- عندما تكون أشعة الشمس ..... يتركز تأثيرها على مساحة أقل. (الجيزة 2024)
- 20- تسخن الرمال بدرجة ..... من المياه عند التعرض لنفس مقدار الإشعاع الشمسي.
- 21- يستخدم البارومتر في قياس ..... ويستخدم ..... في قياس درجة الحرارة. (القاهرة 2024)
- 22- تنتقل المياه الجوفية من مناطق عالية إلى مناطق منخفضة الارتفاع بسبب قوة .....
- 23- يتصاعد الهواء ..... إلى أعلى ويهبط الهواء ..... لأسفل. (الدقهلية 2024)



#### 6 اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من:

- 1- البارومتر..... (بنى سويف 2024)
- 2- الأنيمومتر..... (بنى سويف 2024)
- 3- رادار الطقس..... (الشرقية 2024)
- 4- الترمومتر..... (الفيوم 2024)
- 5- خرائط الطقس.....
- 6- التربة.....



#### 7 استخراج الكلمة المختلفة مما يلي:

- 1- التبخر - التكثف - الجاذبية - الهطول. (الجيزة 2024)
- 2- المحيطات - المياه الجوفية - الزلازل - الأنهار. (الجيزة 2024)
- 3- قطع الغابات - الجفاف - زراعة المحاصيل - الصيد الجائر. (بنى سويف 2024)
- 4- طول الشعر - لون الفراء - ملمس الفراء - نوع الغذاء.
- 5- الحشرات - المعادن - الديدان - الكائنات المحللة. (الدقهلية 2024)
- 6- الفيضانات - الأعاصير - الزراعة - الزلازل. (القاهرة 2024)



#### 8 علل لما يأتي:

- 1- تمتلك النباتات الصحراوية أشواكًا حادة. (بنى سويف 2024)
- 2- تقوم النباتات بعملية النتج.
- 3- تكون المناطق القريبة من خط الاستواء ذات درجة حرارة مرتفعة. (الدقهلية 2024)
- 4- يختلف نوع التربة ولونها من بيئة إلى أخرى.
- 5- التجريف من عوامل الإضرار بالتربة.
- 6- يرتفع الهواء الساخن لأعلى.
- 7- التربة الرملية لا تحتفظ بالماء لفترة طويلة.
- 8- تعد عملية الزراعة أمرًا صعبًا في الصحراء.
- 9- أهمية الضوء بالنسبة للنبات.
- 10- تتميز منطقة القطب الشمالي بطقس بارد جدًا.
- 11- تمتلك النباتات الصحراوية أوراقًا سميكة وجذورًا طويلة.
- 12- رادار الطقس له أهمية كبيرة.
- 13- تحتفظ تربة المستنقعات بالماء لمدة طويلة. (القاهرة 2024)
- 14- يتميز بطريق الإمبراطور بجلد سميك وجسمه مغطى بريش كثيف. (القاهرة 2024)
- 15- حدوث موجات جفاف. (الفيوم 2024)



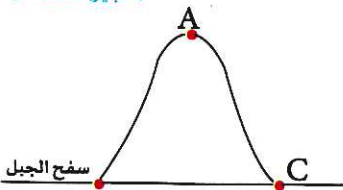


9 ماذا يحدث عند ...؟

- 1- سقوط أشعة الشمس بشكل عمودى على منطقة ما. (البحر الأحمر 2024)
- 2- هبوط المعادن أسفل طبقات التربة.
- 3- قطع الغابات والإفراط فى استخدام المبيدات الحشرية. (الجيزة 2024)
- 4- الارتفاع لأعلى فى الغلاف الجوى (بالنسبة للضغط الجوى وكثافة الهواء).
- 5- ندرة الموارد اللازمة للكائنات الحية.
- 6- زراعة محاصيل لا تتحمل حرارة الطقس فى بيئة صحراوية. (الجيزة 2024)
- 7- وجود أسماك التنين فى بعض مناطق البحر الأحمر. (الجيزة 2024)
- 8- وضع ماء بارد فوق ماء ساخن. (القاهرة 2024)
- 9- اختفاء المحللات من النظام البيئى.
- 10- عندما تصبح السحب ثقيلة جدًا بحيث لا تستطيع الاحتفاظ بالماء.
- 11- اختفاء الحيوانات المفترسة الكبيرة فى البيئة. (الفيوم 2024)
- 12- الانصهار المفاجئ للثلج أو الجليد فى منطقة معينة. (الإسكندرية 2024)
- 13- إضافة القش وروث الحيوانات وسيقان النباتات إلى التربة. (الشرقية 2024)

10 أسئلة متنوعة:

- 1- تتحرك المياه خلال دورة الماء فى الطبيعة بفعل قوى أساسية (اذكر اثنتين منها). (البحر الأحمر 2024)
- 2- اذكر المكونات الرئيسية للتربة. (أسبوط 2024)
- 3- اذكر بعض الطرق المستخدمة لتقليل تعرية التربة.
- 4- هناك بعض العوامل البشرية التى تؤدى إلى تدهور التربة، اذكر اثنتين منها. (الفيوم 2024)
- 5- اذكر أثرًا واحدًا من الآثار المترتبة على حدوث الفيضانات.
- 6- اذكر أهمية الفراء الأبيض للدب القطبى. (القاهرة 2024)
- 7- اذكر اثنين من التحديات التى تواجه الطيور أثناء رحلة الهجرة.
- 8- كيف تنتقل الصفات الوراثية بين الكائنات الحية؟
- 9- ما العوامل التى يتم من خلالها تحديد اتجاه الرياح؟
- 10- ما تأثير زيادة كمية الطاقة المنبعثة من الشمس على معدل النتج فى أوراق النبات؟
- 11- ما أسباب حدوث ظاهرة التصحر؟
- 12- وضح العوامل التى قد تؤثر على النباتات أثناء القيام بعملية البناء الضوئى. (الدقهلية 2024)
- 13- ما الدور الذى تلعبه التربة فى البيئة؟
- 14- اذكر اثنين من الأضرار المترتبة على العواصف الرملية. (الجيزة 2024)
- 15- ادرس الشكل المقابل، ثم اختر:



- (أ) الضغط الجوى عند النقطة A ..... الضغط الجوى عند النقطة C.
- (يساوى - أقل من - أكبر من)
- (ب) كثافة الهواء عند النقطة C ..... كثافة الهواء عند النقطة A.
- (تساوى - أقل من - أكبر من)

# امتحانات الإدارات التعليمية (لعام 2024م)



إدارة روض الفرج التعليمية

## محافضة القاهرة

1

### 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- عندما نريد تتبع الأعاصير والعواصف الرعدية نستخدم جهاز.....  
 (أ) الترمومتر (ب) الأنيمومتر  
 (ج) مقياس المطر (د) رادار الطقس
- 2- التربة التي لونها أصفر وحببياتها كبيرة الحجم هي التربة.....  
 (أ) الرملية (ب) الصفراء (ج) الطينية (د) الرطبة
- 3- يكون لأشعة الشمس تأثير أكبر عندما تسقط..... على منطقة ما.  
 (أ) مائلة جداً (ب) شبه مائلة (ج) عمودية (د) أفقية
- 4- كل ما يلي من الصفات الوراثية في النبات ما عدا.....  
 (أ) طول النبات (ب) لون الزهرة (ج) شكل الورقة (د) نوع التربة  
 (ب) علل لما يأتي:  
 تمتلك النباتات الصحراوية أوراقاً سميكة.

### 2 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به. (.....)
- 2- نوع من القطط لديه شعر طويل وحريرى ناعم. (.....)
- 3- ظاهرة تحدث عند تعرض الرياح الرطبة إلى الجبال. (.....)
- 4- مادة عضوية غنية بالمغذيات تنتج من تحلل الكائنات الميتة. (.....)
- (ب) استخرج الكلمة المختلفة فيما يأتي:  
 (قطع الغابات - الجفاف - الرعى الجائر - زراعة المحاصيل)  
 الكلمة المختلفة (.....)

### 3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- المحرك الرئيسى لدورة الماء فى الطبيعة هو القمر. ( )
- 2- هجرة الحيوان إلى أى مكان آخر يعتبر تكيف سلوكى. ( )
- 3- عند ارتفاع درجة حرارة البيئة تصبح التربة رطبة. ( )
- 4- تحدث الفيضانات عند ارتفاع منسوب المياه فى الأنهار. ( )

(ب) ماذا يحدث عند:

وضع ماء بارد فوق ماء ساخن؟



## (١) أكمل العبارات الآتية:

- 1- التربة ..... حبيباتها كبيرة الحجم وأقل احتفاظًا بالماء.
- 2- كمية بخار الماء الموجودة في الهواء تعرف بـ .....
- 3- من الأسباب التي تؤدي إلى التصحر الجفاف و.....
- 4- عندما تكون أشعة الشمس ..... يتركز تأثيرها على مساحة أقل.

(ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب:

اذكر استخدام هذا الجهاز.



## (٢) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- القط الفرعوني ليس لديه شعربسبب العوامل الوراثية. ( )
- 2- الانصهار المفاجئ لجليد الأنهار يسبب حدوث فيضانات. ( )
- 3- الأوراق الصغيرة تفقد الماء عن طريق النتج بمعدل أكبر من الأوراق العريضة. ( )
- 4- الأقحوان نبات ينمو بصورة أفضل عندما تكون أوقات النهار أقصر من الليل. ( )

(ب) بم تفسر...؟

يرتفع الهواء الساخن لأعلى.

## (٣) (١) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تحدث عملية ..... عندما يستقر ماء المطر المتساقط في الجداول والأنهار والمحيطات.

(أ) الهطول (ب) التجميع (ج) الجريان السطحي (د) التبخر

- 2- من أنواع النباتات التي تنمو في التربة الجافة عالية المسامية .....

(أ) النباتات العشبية (ب) السراخس (ج) الأشجار الطويلة (د) الطحالب

- 3- يكون الضغط الجوي أقل ما يمكن عند قمة جبل ارتفاعه ..... كيلومتر.

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 5 (د) 10

- 4- يتميز ..... بجلد سميك مغطى بريش كثيف لتحمل درجة الحرارة المنخفضة.

(أ) الثعلب القطبي (ب) البطريق القطبي

(ج) البطريق الإفريقي (د) الدب القطبي

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

وجود أسماك التنين في بعض مناطق البحر الأحمر.

## 1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- من أمثلة التجمعات المائية ..... و.....
- 2- يستخدم جهاز ..... فى تسجيل سرعة هبوب الرياح.
- 3- وحدة بناء الصخور هى.....
- 4- امتلاك سحالى الصحراء جلدًا قشريًا بلون الرمال يعد تكييفًا .....

## (ب) اذكر اثنين من:

الأضرار التى يمكن أن تتسبب العواصف الرملية فى حدوثها.

- 1- .....
- 2- .....

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تحدث موجات الجفاف بسبب الانخفاض الشديد فى درجة الحرارة. ( )
- 2- تتكون السحب نتيجة تجمد بخار الماء باستمرار. ( )
- 3- زيادة كمية الماء تقلل من عملية تعرية التربة. ( )
- 4- الصفات الوراثية هى التى تنتقل من الآباء إلى الأبناء. ( )

(ب) اذكر المراحل الأساسية لتشكيل دورة الماء فى الطبيعة.

## 3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- قشرة الأرض الرقيقة المفككة التى تغطى سطح الأرض. (.....)
- 2- انتقال بعض الطيور من مكان لآخر بصورة موسمية بحثًا عن الغذاء. (.....)
- 3- عملية تبخر الماء من الثغور الموجودة فى أوراق النباتات. (.....)
- 4- وزن عمود الهواء فوق منطقة ما. (.....)

(ب) تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع. اذكرها.

- 1- .....
- 2- .....
- 3- .....



## (1) اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- تحول بخار الماء إلى قطرات سائلة في الهواء يعبر عن عملية .....  
 (أ) النتج (ب) التبخر (ج) التكثف (د) الذوبان
  - 2- يستخدم جهاز الأنيمومتر في قياس .....  
 (أ) درجة الحرارة (ب) هطول الأمطار (ج) الضغط الجوي (د) سرعة الرياح
  - 3- يسمى تبخر الماء من أوراق النبات .....  
 (أ) التكثف (ب) النتج (ج) الهطول (د) التجمد
  - 4- الماء وضوء الشمس والهواء كلها أمثلة على العوامل ..... في النظام البيئي.  
 (أ) الحيوية (ب) الوراثة (ج) غير الضرورية (د) اللاحيوية
- (ب) الكائنات المحللة لها دور مهم في تكوين التربة. وضح ذلك.

## (2) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- إزالة الطبقة السطحية أو العليا من التربة مما يجعلها غير صالحة للزراعة. (.....)
  - 2- انتقال الحيوانات موسميًا من مكان لآخر. (.....)
  - 3- عملية مستمرة تتحرك فيها المياه بين سطح الأرض والغلاف الجوي. (.....)
  - 4- رياح قوية للغاية تحمل الرمال والتراب من منطقة شديدة الجفاف. (.....)
- (ب) علل لما يأتي:  
يرتفع الهواء الساخن لأعلى.

## (3) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تنتقل الصفات من الآباء إلى الأبناء عن طريق الجينات. ( )
- 2- الرطوبة هي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء. ( )
- 3- تؤدي الفيضانات إلى غرق الناس والماشية وإتلاف المباني. ( )
- 4- كلما زادت كمية المكونات العضوية بالتربة، قلت خصوبتها. ( )

(ب) تتحرك المياه خلال دورة الماء في الطبيعة بفعل عدة قوى أساسية، اذكر اثنتين منها.

(1) ..... (2) .....

## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- من التكيفات السلوكية للكائن الحي التي تمكنه من البقاء كل ما يلي ما عدا.....
    - (أ) عيش الأفيال في القطيع
    - (ب) نمو النبات باتجاه الضوء
    - (ج) الهجرة الموسمية للطيور
    - (د) الفراء السمكية للدب القطبي
  - 2- عندما يواجه الهواء الرطب سلسلة جبال تحدث ظاهرة .....
    - (أ) الاحتباس الحراري
    - (ب) ظل الأجسام المعتمة
    - (ج) الانعكاس
    - (د) ظل المطر
  - 3- مقدار ما يتبخر من المياه في الصحراء ..... مقدار ما يهطل من أمطار.
    - (أ) أكبر من
    - (ب) أقل من
    - (ج) يساوي
    - (د) نصف
  - 4- من خواص التربة الرملية.....
    - (أ) حجم الحبيبات صغير
    - (ب) خصبة بها مغذيات (ج) لونها داكن
    - (د) أقل احتفاظًا بالماء
- (ب) اذكر السبب: حدوث موجات الجفاف.

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- المعادن من المكونات العضوية في التربة. ( )
- 2- يمتلك قط سفنكس وقط بيرمان نفس العوامل الوراثية في وجود الشعر. ( )
- 3- تتحرك تيارات الحمل حركة رأسية. ( )
- 4- الأشعة العمودية للشمس تتركز على مساحة أقل فيكون تأثيرها أقل. ( )

(ب) الصورة توضح أداة من أدوات دراسة الطقس فيما تستخدم هذه الأداة؟



## 3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

(الرطوبة - اللاحيوية - سمك التنين - التكثف - الضفادع - الهطول - الحيوية)

- 1- يعرف ..... بعملية تساقط المياه على الأرض في صورة أمطار.
- 2- يعيش ..... في مياه البحر الأحمر.
- 3- كمية بخار الماء الموجودة في الهواء تعبر عن .....
- 4- يعد ضوء الشمس من العوامل ..... في النظام البيئي.

(ب) كيف يمكن إبطاء تعرية التربة؟ (يكتفى بطريقة واحدة)



## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- أى مما يلى ليس نوعًا من الهطول؟  
 (أ) الأمطار (ب) الثلج (ج) الضباب (د) البرد
  - 2- يمكن تمثيل بيانات الطقس مثل درجة الحرارة والضغط والرياح باستخدام .....  
 (أ) الخرائط الطبيعية (ب) الخرائط البشرية (ج) خرائط الزلازل (د) خرائط الطقس
  - 3- طول النبات وشكل أوراقه من الصفات التى يتحكم فيها .....  
 (أ) عوامل بيئية (ب) عوامل وراثية (ج) تكيفات سلوكية (د) سلوكيات مكتسبة
  - 4- يؤدى ..... إلى تعرية التربة.  
 (أ) حفر الخنادق (ب) إزالة الغطاء النباتى (ج) زراعة المحاصيل (د) تحليل الماء
- (ب) اذكر أهمية الجينات فى الكائنات الحية.

## 2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تحدث ظاهرة ..... عندما يتحرك الهواء الرطب فوق سلسلة جبال. (ظل المطر - المد والجزر)
- 2- تتكيف الطيور مع الظروف البيئية الباردة التى تعيش بها من خلال ..... (التخفى - الهجرة)
- 3- تتكون المواد غير العضوية فى التربة من جزيئات ..... الأحجام. (مختلفة - متساوية)
- 4- تتسبب ..... فى زيادة خصوبة التربة. (البراكين - الزلازل)

(ب) بم تقسر:

درجة الحرارة تكون مرتفعة فى المناطق القريبة من خط الاستواء والجو حار؟

## 3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- كثافة الهواء عند سفح الجبل أقل من كثافته عند قمة الجبل. ( )
- 2- يطلق الماء السائل الطاقة أثناء تجمده لتكوين الجليد. ( )
- 3- تستخدم التربة السطحية فى صناعة مواد بناء المنازل المستدامة. ( )
- 4- رعى الماشية وزراعة المحاصيل من أسباب تدمير المواطن الأصلية. ( )

(ب) ماذا يحدث عند:

إضافة القش وسيقان الأشجار إلى التربة؟

## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تتكون السحب من خلال عملية .....  
 (أ) التكثف (ب) التبخر (ج) الهطول (د) الجريان السطحي
  - 2- تصل حرارة الشمس إلى الأرض عن طريق .....  
 (أ) التوصيل (ب) الحمل (ج) الإشعاع (د) التبخر
  - 3- يمكن استخدام ..... لجمع بيانات الطقس من الارتفاعات العالية.  
 (أ) البارومتر (ب) بالونات الطقس (ج) الميكروسكوب (د) الأنيمومتر
  - 4- ينمو نبات الأقحوان بصورة أفضل في فصل .....  
 (أ) الربيع (ب) الشتاء (ج) الخريف (د) الصيف
- (ب) لماذا تكون المناطق القريبة من خط الاستواء ذات درجة حرارة مرتفعة؟

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يكتسب بخار الماء الطاقة أثناء عملية التكثف. ( )
  - 2- يطلق على الحركة الأفقية للهواء تيارات الهواء. ( )
  - 3- تختلف خصائص الغلاف الجوي عند قمة الجبل عن خصائصه عند سفح الجبل. ( )
  - 4- تساهم الوراثة في غزال دوركاس على تحمل درجات الحرارة المرتفعة. ( )
- (ب) ما اسم الطبقة التي تحدث بها كافة ظواهر الطقس؟

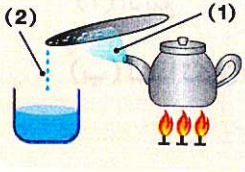
## 3 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- عملية تدهور الأراضي في المناطق القاحلة والجافة وتحويلها إلى صحار. (.....)
  - 2- السلوك أو الطريقة التي يتصرف بها الكائن الحي بشكل يمكنه من البقاء. (.....)
  - 3- مقدار القوة التي يؤثر بها الهواء على البيئة المحيطة. (.....)
  - 4- العملية التي تتحرك فيها المياه على سطح الأرض إلى المسطحات المائية. (.....)
- (ب) اذكر أهمية الجينات في الكائنات الحية.



## (1) اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- القوة التي تتسبب في عودة بلورات الثلج وقطرات الماء الموجودة في السحب إلى سطح الأرض.....  
 (أ) الدفع (ب) الرياح (ج) الجاذبية (د) المغناطيسية
- 2- كل مما يلي من أدوات قياس عوامل الطقس ما عدا.....  
 (أ) الترمومتر (ب) التلسكوب (ج) البارومتر (د) الأنيمومتر
- 3- يستطيع غزال دوركاس التكيف مع ظروف البيئة في المناطق.....  
 (أ) القطبية (ب) الرطبة (ج) شبه الصحراوية (د) المتجمدة
- 4- تتميز التربة ذات الفراغات الكبيرة بين الحبيبات بالقدرة على تسريب الماء..... والاحتفاظ به بشكل.....  
 (أ) ببطء - جيد (ب) بسرعة - جيد (ج) بسرعة - ضعيف (د) ببطء - ضعيف
- (ب) انظر إلى الشكل الذى أمامك، ثم أكمل:



- 1- يصاحب العملية رقم (1)..... طاقة.
- 2- تتشابه العملية رقم (2) مع عملية..... فى دورة الماء فى الطبيعة.

## (2) (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يؤثر دوران الأرض حول محورها فى اتجاه حركة الرياح. ( )
- 2- كثافة الهواء عند سفح الجبل أقل من كثافة الهواء عند قمة الجبل. ( )
- 3- تنتقل صفة الصلح فى القط الفرعونى بين الأجيال من خلال الجينات. ( )
- 4- تعيد المحلات المغذيات الكيميائية، مثل الكربون والنيتروجين إلى التربة مرة أخرى. ( )
- (ب) اذكر بعض الأجهزة التى تستخدم لحمل أدوات القياس عاليًا فى الغلاف الجوى.

## (3) (1) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة والغلاف الجوى. (.....)
- 2- وزن عمود الهواء فوق منطقة ما. (.....)
- 3- بطريق يتمتع بدائرة من الجلد الخالى تمامًا من الريش تحيط بكل عين. (.....)
- 4- تحول الأرض إلى جرداء بسبب القطع الجائر للغابات أو حدوث جفاف أو الرعى الجائر. (.....)
- (ب) صنف التكيفات التالية إلى تكيف تركيبى أو تكيف سلوكى.

- (1) الأشواك على سيقان بعض النباتات. (.....)
- (2) هجرة النسور مرورًا بالبحر الأحمر. (.....)

## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- أي مما يلي ليس نوعًا من الهطول؟ .....  
 (أ) الأمطار (ب) الضباب (ج) الثلج (د) البرد
  - 2- يستخدم جهاز ..... لقياس درجات الحرارة للغلاف الجوى.  
 (أ) الترمومتر (ب) الأنيمومتر (ج) البارومتر (د) مقياس المطر
  - 3- يتميز ..... بأنه ذو شعر طويل حريري الملمس.  
 (أ) قط بيرمان (ب) قط سفنكس (ج) البطريق الإفريقى (د) غزال دوركاس
  - 4- من خصائص التربة الرملية .....  
 (أ) لونها داكن (ب) حجم حبيباتها صغير  
 (ج) أقل احتفاظًا بالماء (د) تربة خصبة بها مغذيات
- (ب) اكتب المصطلح العلمى:  
 حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة.

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يزداد معدل النتح من أوراق النباتات فى النهار أكثر من الليل. ( )
  - 2- لا تشكل العواصف الرملية أى أضرار على سائقى المركبات. ( )
  - 3- البحر الأحمر هو بيئة ساحلية فقط. ( )
  - 4- تعتبر الصخور والرمال من المواد غير العضوية بالتربة. ( )
- (ب) ماذا يحدث عندما:  
 تسقط أشعة الشمس مائلة جدًا على منطقة ما.

## 3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

(الندى - التجمد - المعادن - الصخور - الجاذبية)

- 1- يطلق الماء السائل الطاقة أثناء عملية ..... .
- 2- تسحب قوة ..... قطرات الماء ويلورات الثلج نحو الأرض.
- 3- الجذور القصيرة للنباتات الصحراوية تساعد على امتصاص ماء ..... .
- 4- تعتبر ..... وحدة بناء الصخور.

(ب) علل لما يأتى:

يتمتع البطريق الإفريقى بدائرة من الجلد الخالى تمامًا من الريش تحيط بعينه.



## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- يستخدم جهاز..... فى تحديد سرعة الرياح.  
 (أ) البارومتر (ب) الأنيمومتر (ج) الترمومتر (د) مقياس المطر
  - 2- كلما زادت درجة الحرارة فإن معدل التبخر.....  
 (أ) يقل (ب) يظل ثابتاً (ج) يزيد (د) يختفى
  - 3- أى مما يلى لا يعتبر مثالاً على صفة وراثية فى الكائن الحى؟.....  
 (أ) حجم الموطن (ب) لون العين (ج) شكل الأذن (د) ملمس الشعر
  - 4- تتميز التربة الرملية باللون.....  
 (أ) البنى (ب) الأصفر (ج) الأحمر (د) الأسود
- (ب) أجب عما يلى:

تتحرك المياه خلال دورة الماء فى الطبيعة بفعل قوى أساسية. (اذكر اثنتين منها)

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- حركة التيارات الهوائية أفقية بينما حركة الرياح رأسية. ( )
  - 2- انصهار الجليد من الظواهر التى تتسبب فى حدوث فيضانات مدمرة. ( )
  - 3- يغطى جسم البطريق الإمبراطور جلد سميك وريش كثيف للتغلب على درجة الحرارة المنخفضة. ( )
  - 4- تجريف التربة يجعلها أكثر خصوبة وصالحة للزراعة. ( )
- (ب) ماذا يحدث عند:

سقوط أشعة الشمس بشكل عمودى على منطقة ما؟

## 3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- عملية تقوم بها أوراق النباتات الخضراء للتخلص من الماء الزائد عن طريق الثغور. (.....)
  - 2- وزن عمود الهواء فوق منطقة ما. (.....)
  - 3- عملية يصبح فيها الكائن الحى قادراً على العيش فى البيئة بشكل يمكنه من البقاء. (.....)
  - 4- مكونات عضوية غنية بالمغذيات تنتج من تحلل النباتات والحيوانات الميتة فى التربة. (.....)
- (ب) أكمل العبارة الآتية: - من العوامل اللاحيوية فى النظام البيئى ..... و.....

## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- يقيس جهاز الأنيمومتر.....  
 (أ) درجة الحرارة (ب) هطول المطر (ج) التبخر (د) سرعة الرياح
- 2- يسمى تبخر الماء من أوراق النبات.....  
 (أ) التكثف (ب) النتج (ج) هطول الأمطار (د) التجمد
- 3- العمليتان المتعلقتان بتفكك الصخور والمعادن المكونة للتربة عمليتا.....  
 (أ) التبخر والتجوية (ب) الترسيب والتبخر (ج) التعرية والتكثف (د) التجوية والتعرية
- 4- جميع ما يلي من التغيرات الطبيعية التي تسبب تدمير الموطن ما عدا.....  
 (أ) حرائق الغابات (ب) الفيضانات (ج) الصناعة (د) الأعاصير
- (ب) اذكر وظيفة جهاز رادار الطقس.

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الرطوبة هي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء. ( )
- 2- الماء وضوء الشمس والهواء من العوامل الحيوية في النظام البيئي. ( )
- 3- الضغط الجوي عند قمة الجبل أقل من الضغط عند سفح الجبل. ( )
- 4- تتحكم العوامل الوراثية في الإنسان في تحديد ملامح الوجه ونوع الشعر. ( )
- (ب) ما العاملان الأساسيان لدورة الماء في الطبيعة؟

## 3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(ب)	(أ)
(.....) علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به.	1 - التجمع المائي
(.....) موقع لتخزين المياه على سطح الأرض.	2 - قط بيرمان
(.....) له جلد سميك يغطي بريش كثيف.	3 - الأرصاد الجوية
(.....) له شعر طويل حريري الملمس بألوان مختلفة.	4 - البطريق الإمبراطور
(.....) يتمتع بدائرة من الجلد الخالي تمامًا من الريش حول عينيه.	

(ب) بم تفسر: يستطيع غزال دوركاس أن يعيش في البيئة الصحراوية؟



1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الحيوانات المفترسة من التحديات التي تواجه الحيوانات المهاجرة أثناء رحلتها. ( )
  - 2- تسقط الأمطار على الأرض بفعل قوة الجاذبية. ( )
  - 3- تؤدي الممارسات الزراعية السيئة إلى الحفاظ على التربة. ( )
  - 4- الأشواك على جذع النبات مثال على التكيف التركيبي. ( )
- (ب) اذكر أهمية الكائنات المحللة في التربة.

2 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تعرف حركة الماء المستمرة على سطح الأرض بين التجمعات المائية باسم .....  
(أ) التوازن الحرارى (ب) التبادل الحرارى (ج) دورة الماء (د) التساقط
  - 2- العملية التي تحدث عندما يرتفع الهواء الرطب ويبرد هي .....  
(أ) التبخر (ب) التساقط (ج) التكثف (د) الانصهار
  - 3- العاملان الأساسيان في تكوين التربة .....  
(أ) الشمس والقمر (ب) الماء والهواء (ج) الزلازل والبراكين (د) التجوية والتعرية
- (ب) اكتب المصطلح العلمي:

- (1) النقص الشديد في الماء الموجود في مكان ما. (.....)
- (2) سلوك يتبعه الكائن الحي أو أى طريقة يتصرف بها ليتمكن من البقاء. (.....)

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- غالبًا ما يكون لسلاسل الجبال جانب رطب مواجه للرياح، وجانب جاف محجوب عنها، وتسمى هذه الظاهرة باسم .....  
(دورة الماء - ظل المطر)
- 2- تسقط أشعة الشمس عمودية على المناطق .....  
(المعتدلة - الساخنة)
- 3- تتحرك تيارات الهواء بشكل .....  
(أفقى - رأسى)

(ب) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر:



الشكل (1)



الشكل (2)

- 1- الجهاز في الشكل (1) يستخدم في قياس .....  
(سرعة الرياح - الضغط الجوى)
- 2- الجهاز في الشكل (2) هو .....  
(مقياس المطر - بالون الطقس)

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- ينتج التصحر من زراعة البساتين. ( )
  - 2- تشبه صغار الأرناب أبويها نتيجة التكيف السلوكي. ( )
  - 3- تساعد المحيطات على تحسين مناخ العالم عبر تخزين الماء. ( )
  - 4- يؤدي الجفاف إلى غرق الناس والماشية وتحطيم المباني. ( )
- (ب) اذكر استخدامًا واحدًا لجهاز الأنيمومتر.

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- يسمى تبخر الماء من أوراق النبات .....
- 2- الدبال مكونات ..... تنتج من تحلل الكائنات الميتة.
- 3- يتحرك الهواء البارد إلى .....
- 4- تنتقل الصفات الوراثية في الكائنات الحية عن طريق .....

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

- كمية بخار الماء الموجودة في الهواء.

3 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتبر معيشة الدب القطبي في المناطق شديدة البرودة .....  
(أ) تكيفًا سلوكيًا (ب) طريقة تكاثر (ج) تكيفًا تركيبًا (د) تغيرًا بيئيًا
- 2- أي مما يلي من المكونات اللاحيوية في التربة؟ .....  
(أ) الكائنات المحللة (ب) النباتات (ج) الهواء والماء (د) الصخور والكائنات المحللة
- 3- عندما نقول متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة فإننا نصف: .....  
(أ) المناخ (ب) الطقس (ج) درجة الحرارة (د) المطر
- 4- تؤدي أشعة الشمس العمودية إلى ..... درجة الحرارة.  
(أ) اعتدال (ب) انخفاض (ج) تساوى (د) ارتفاع

(ب) ماذا يحدث عندما:

تصبح السحب ثقيلة جدًا بحيث لا تستطيع الاحتفاظ بالماء؟



1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تساعد الانفجارات البركانية على زيادة خصوبة التربة. ( )
- 2- يعتبر تكون بخار الماء من أمثلة الهطول. ( )
- 3- يمتلك الضفدع السام جلدًا قشريًا بلون الرمال. ( )
- 4- رمال الشاطئ أكثر برودة من ماء البحر نهارًا. ( )
- (ب) اذكر اثنين من أضرار العواصف الرملية.

(1) ..... (2) .....

2 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تتكون السحب نتيجة ..... بخار الماء.
- (أ) تبخر (ب) تجمد (ج) تكثف (د) انصهار
- 2- كل مما يلي يساعد على تصحر التربة ما عدا .....
- (أ) الرعى الجائر (ب) الجفاف (ج) الري المنتظم (د) القطع الجائر للغابات
- 3- يتميز ..... بجلد سميك مغطى بريش كثيف لتحمل درجة الحرارة المنخفضة.
- (أ) البطريق الإمبراطور (ب) البطريق الإفريقي (ج) الثعلب (د) الدب القطبي
- 4- تحدث العواصف الرملية بشكل كبير في المناطق .....
- (أ) الجليدية (ب) الصحراوية (ج) القطبية (د) الساحلية
- (ب) اذكر عاملين من العوامل التي تؤدي إلى زيادة تعرية التربة.

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة. (.....)
- 2- علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به. (.....)
- 3- الكائنات الحية التي تقوم بإعادة تدوير العناصر الغذائية في النظام البيئي. (.....)
- 4- قشرة الأرض الرقيقة المفككة. (.....)

(ب) انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

- ما اسم الجهاز الذى أمامك ؟ .....
- ما استخدامات الجهاز؟ .....



## 1 (١) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- يتحول البخار إلى قطرات صغيرة من الماء أو الجليد نتيجة حدوث عملية.....  
 (أ) الانصهار (ب) التكثف (ج) التبخر (د) الهطول
- 2- يتمدد الهواء ويصبح أقل كثافة عندما.....  
 (أ) يكتسب طاقة (ب) يفقد طاقة (ج) يهبط لأسفل (د) يصطدم بالجبال
- 3- من أسباب هجرة الحيوانات من مكان ما.....  
 (أ) اعتدال المناخ (ب) توفر الغذاء (ج) تغير المناخ (د) توفر الماء
- 4- عندما تتحلل النباتات والحيوانات تضيف إلى التربة.....  
 (أ) البلاستيك (ب) السموم (ج) العناصر الغذائية (د) الملوثات
- (ب) ماذا يحدث عندما...؟  
 تسقط أشعة الشمس عمودياً على منطقة ما.

## 2 (١) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الجاذبية والرياح من القوى التى لها دور فى حركة دورة الماء. ( )
- 2- تتسبب العواصف الرملية فى تلوث الماء والهواء. ( )
- 3- يختلف نوع التربة باختلاف حجم حبيباتها. ( )
- 4- الصفات الجسمية الوراثية لها دور فى قدرة بعض الكائنات الحية على البقاء. ( )
- (ب) اذكر اسم الجهاز الذى يحتاجه خبير الأرصاد لقياس سرعة الرياح.

## 3 (١) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- إزالة الطبقة السطحية أو العليا من التربة مما يجعلها غير صالحة للزراعة. (.....)
- 2- فراغات بين جزيئات التربة تمتلئ بالهواء أو بالماء. (.....)
- 3- النقص الشديد فى كمية المياه المتاحة فى مكان ما. (.....)
- 4- انتقال الحيوانات من مكان لآخر موسميًا. (.....)

(ب) علل لما يأتى:

تمتلك النباتات الصحراوية أشواكًا حادة.



## (1) أكمل العبارات الآتية:

- 1- المناطق القريبة من ..... تكون باردة.
- 2- عندما تكون أشعة الشمس ..... فإنها تتركز على مساحة أقل وتشعر بالحرارة.
- 3- تمتلك النباتات الصحراوية سيقاناً وأوراقاً سميقة لتساعد على .....
- 4- يستخدم جهاز ..... لقياس الضغط الجوي.

(ب) ما المقصود بالنتح؟

## (2) (1) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- جفاف الأنهار الضحلة مثال على عملية .....
- (أ) الانصهار (ب) التكثف (ج) التبخر (د) الهطول
- 2- يختص علم ..... بدراسة أحوال الطقس.
- (أ) الفضاء (ب) الكيمياء (ج) الأرصاد الجوية (د) الأحياء
- 3- تسبب قوة ..... سقوط قطرات الأمطار نحو الأرض.
- (أ) الدفع (ب) الجاذبية (ج) الاحتكاك (د) الطفو
- 4- عندما نقول متوسط درجة الحرارة هذا الأسبوع 35 درجة مئوية بذلك نصف .....
- (أ) المناخ (ب) الرطوبة (ج) الطقس (د) تيارات الحمل

(ب) ماذا يحدث عند:

وضع ماء بارد فوق ماء ساخن؟

## (3) (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تتغذى طيور الفلامنجو على الخضراوات والفواكه. ( )
- 2- تهاجر الطيور إلى المناطق الدافئة خلال فصل الشتاء. ( )
- 3- يمتلك الضفدع السام جلداً قشرياً بلون الرمال. ( )
- 4- تعتمد سرعة تبخر الماء على درجة الحرارة. ( )

(ب) اذكر المراحل الأساسية لتشكل دورة الماء في الطبيعة.

## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تتسبب قوة ..... فى سقوط قطرات الماء وهطول الأمطار.  
 (أ) الدفع (ب) الجاذبية (ج) الاحتكاك (د) الضغط
- 2- كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء الجوى تسمى .....  
 (أ) تيارات الحمل (ب) درجة الحرارة (ج) الضغط الجوى (د) الرطوبة
- 3- جميع ما يلى من النباتات التى تنمو فى صحراء مصر ما عدا .....  
 (أ) السنط (ب) التين الشوكى (ج) النخيل (د) الكابوك
- 4- تعتبر ديدان الأرض من الكائنات .....  
 (أ) المستهلكة (ب) المحللة (ج) المنتجة (د) المفترسة
- (ب) اذكر اثنين من الآثار السلبية للفيضانات.

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يستخدم البارومتر فى قياس درجة الحرارة. ( )
- 2- تتسبب العواصف الرملية فى إتلاف محركات الطائرات. ( )
- 3- يغطى جلد البطريق الإفريقى ريش كثيف وطبقة سميكة من الدهون. ( )
- 4- تحدد الجينات صفات الكائن الحى. ( )
- (ب) اذكر فرقاً واحداً بين التربة الرملية والتربة الطينية.

## 3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة. (.....)
- 2- زيادة كبيرة وسريعة فى تدفق المياه على الأرض. (.....)
- 3- عملية تحول بخار الماء إلى الحالة السائلة. (.....)
- 4- جهاز يسجل سرعة هبوب الرياح. (.....)

(ب) ما هى المراحل الرئيسية التى تشكل دورة الماء فى الطبيعة؟



## 1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- وصف حالة الجو في منطقة ما خلال فترة زمنية قصيرة يسمى ..... (الطقس - المناخ)
- 2- الهواء البارد ..... من الهواء الساخن. (أقل كثافة - أكبر كثافة)
- 3- تطلق الكائنات ..... العناصر الغذائية من أجسام الكائنات الميتة. (المحللة - المنتجة)
- 4- تعد العوامل البيئية من المؤثرات ..... لنمو الكائن الحي. (الداخلية - الخارجية)

## (ب) ما المراحل الرئيسية لدورة الماء في الطبيعة؟

## 2 (أ) صوب ما تحته خط:

- 1- هبوب رياح قوية محملة بالرمال من منطقة شديدة الجفاف يسبب حدوث فيضان.
  - 2- يفقد النبات الماء على هيئة برد أثناء عملية النتح.
  - 3- إضافة المبيدات الحشرية للتربة تؤدي إلى زيادة خصوبتها.
  - 4- تشبه صفار الققط أبويها نتيجة انتقال العوامل البيئية إليها.
- (ب) تسبب الفيضانات العديد من الأضرار. اذكر ضررًا واحدًا منها.

## 3 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- حركة المياه بين التجمعات المائية المختلفة. (.....)
- 2- علم دراسة الطقس وكيفية التنبؤ به. (.....)
- 3- انتقال الحيوانات من مكان لآخر موسميًا. (.....)
- 4- عملية تحول الأرض الخصبة إلى أرض جرداء. (.....)

## (ب) علل لما يأتي:

تمتلك النباتات الصحراوية أشواكًا حادة.

## (1) أكمل العبارات الآتية:

- 1- عند تسخين سائل أو غاز فإنه يتمدد و.....كثافته.
- 2- يستخدم جهاز..... فى قياس سرعة الرياح.
- 3- تعد هجرة الطيور من التكييفات.....
- 4- التربة فى المستنقعات تربة..... تحتفظ بالماء.

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

الارتفاع لأعلى فى الغلاف الجوى بالنسبة لضغط وكثافة الهواء.

## (2) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- ينتج النتج حوالى 10 ٪ من بخار الماء الموجود فى الهواء. ( )
- 2- تحدث ظاهرة ظل المطر عندما يواجه الهواء الرطب سلسلة جبال. ( )
- 3- يعيش البطريق الإمبراطور فى سواحل جنوب إفريقيا. ( )
- 4- التصحر هو عملية تحول الأراضى إلى صحراء. ( )

(ب) «للموطن الطبيعى أهمية كبيرة للكائن الحى»

فى ضوء هذه العبارة: حدد الموارد التى يوفرها الموطن الطبيعى للكائن الحى.

## (3) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تساقط الماء فى صورة أمطار نحو الأرض يسمى.....
- (أ) التبخر (ب) الهطول (ج) التجميع (د) الانصهار
- 2- يؤدى المناخ..... إلى تبخر كمية كبيرة من الماء من سطح الأرض.
- (أ) الحار (ب) البارد (ج) المعتدل (د) القطبى
- 3- كل مما يلى من العوامل اللاحيوية ما عدا.....
- (أ) الهواء (ب) الماء (ج) التربة (د) النبات
- 4- عندما تتحلل النباتات والحيوانات تضيف..... إلى التربة.
- (أ) السموم (ب) البلاستيك (ج) الملوثات (د) العناصر الغذائية

(ب) «يتحول الماء من حالة لأخرى فى سلسلة عمليات مكونة لدورة الماء»:

وضح العمليات التى تتكون منها دورة الماء:

- (1) .....
- (2) .....
- (3) .....
- (4) .....
- (5) .....



## 1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- يستخدم جهاز..... فى تسجيل سرعة هبوب الرياح.  
 (أ) الأنيمومتر (ب) مقياس المطر (ج) الترمومتر (د) البارومتر
- 2- العمليتان المتعلقتان بتفكك الصخور والمعادن .....  
 (أ) التبخر والتجوية (ب) التعرية والتكثف (ج) الترسيب والتبخر (د) التجوية والتعرية
- 3- كل مما يلى من العوامل اللاحيوية ما عدا .....  
 (أ) الماء (ب) النبات (ج) الضوء (د) الهواء
- 4- يسمى تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.....  
 (أ) الانصهار (ب) التبخر (ج) التجمد (د) التكثف
- (ب) اذكر الثلاث مراحل الرئيسية التى تمر بها دورة الماء فى الطبيعة.  
 (1) ..... (2) ..... (3) .....

## 2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يحدث النتج فى جذور النباتات. ( )
- 2- التدخين من العادات السيئة التى تضر بالصحة. ( )
- 3- لا تنتقل الطاقة خلال دورة الماء فى الطبيعة. ( )
- 4- إضافة المزارعين لروث الحيوانات فى التربة يزيد من خصوبتها. ( )
- (ب) اكتب المصطلح العلمى:  
 - متوسط حالة الطقس خلال فترة زمنية ممتدة. (.....)

## 3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- حبيبات التربة ..... كبيرة الحجم. (الطينية - الرملية)
- 2- يرتفع الهواء إلى أعلى عندما ..... كثافته. (تقل - تزداد)
- 3- هجرة الإوز إلى المناطق الدافئة تعتبر تكيفاً ..... (تركيبياً - سلوكياً)
- 4- تعرف كمية بخار الماء الموجودة فى الهواء ب..... (الرطوبة - الضغط)

(ب) كيف تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء؟

- تنتقل عن طريق .....

# الإجابات النموذجية

5\* 1- تتركز أشعة الشمس على مساحة أصغر فيصبح تأثيرها أكبر مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة.

2- تسقط الأمطار بفعل الجاذبية.

## إجابة أسئلة تدريب الدرس الرابع

1\* 1- الجاف 2- البارد، الدافئ 3- الرطب

2\* 1- الجاذبية 2- الحمل الحراري 3- الشمس

4- أكبر من

3\* 1- (✓) 2- (✓) 3- (X) 4- (✓)

4\* كمية الإشعاع الشمسي - دوران الأرض حول محورها

5\* 1- يتم تسخين الهواء بواسطة الإشعاع الشمسي.

2- يرتفع الهواء الساخن لأعلى.

3- يحل الهواء البارد محل الهواء الساخن المتصاعد.

4- تحدث حركة الرياح.

6\* يبرد الهواء ويُقَدِّد بخار الماء على هيئة مطر.

## إجابة تدريبات المفهوم الأول

1\* 1- (ب) 2- (ب) 3- (د) 4- (ج) 5- (ب)

6- (ج) 7- (ب) 8- (ج) 9- (أ) 10- (ب)

11- (ج) 12- (أ) 13- (أ) 14- (ب) 15- (ج)

16- (ب) 17- (ج) 18- (ب) 19- (ب) 20- (ب)

21- (ب) 22- (ب) 23- (أ) 24- (أ)

2\* 1- أقل من 2- الطحالب 3- النتح 4- ساخنة

5- الكثافة 6- التجمد 7- الرياح 8- غير المتساوي

9- فقد 10- متجددة

3\* 1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (X) 5- (✓)

6- (✓) 7- (X) 8- (✓) 9- (X) 10- (✓)

11- (✓) 12- (X) 13- (✓) 14- (X) 15- (X)

16- (✓) 17- (X) 18- (X) 19- (✓)

4\* 1- دورة الماء 2- عملية التبخر

3- عملية النتح 4- التكثف

5- الهطول 6- الحمل الحراري

## الوحدة الثالثة: المياه والطقس والمناخ

### المفهوم الأول

#### إجابة أسئلة تدريب الدرس الأول

1\* 1- ساخنة 2- الهطول

3- الساخنة 4- الضباب

2\* 1- التبخر 2- ساخنة

3- الجفاف 4- معتدلة

3\* 1- (✓) 2- (X) 3- (X)

4\* 1- الجريان السطحي

2- التبخر - التكثف - الهطول - الجريان السطحي

#### إجابة أسئلة تدريب الدرس الثاني

1\* 1- الشمس 2- النتح

3- الجاذبية 4- التكثف والتجمد

5- الاحتكاك

2\* 1- البحار والمحيطات - الأنهار

2- قوة الجاذبية - الطاقة الحرارية

3- الجاذبية

4- تتباعد

3\* 1- (✓) 2- (✓)

3- (✓)

4\* 1- عملية تكثف 2- عملية تبخر

3- عملية تبخر 4- عملية تكثف

5\* 1- اكتساب 2- الهطول

#### إجابة أسئلة تدريب الدرس الثالث

1\* 1- الهطول 2- تقل 3- عمودي

2\* 1- مائلة جدًا 2- التجمد 3- الضباب

4- الإشعاع

3\* 1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (✓)

4\* 1- التبخر 2- التكثف 3- الهطول

4- الجريان السطحي



## المفهوم الثاني

### إجابة أسئلة تدرب الدرس الأول

- 1- منخفضة 2- أقل من 3- الدافئ - البارد 4- ظل المطر
- 1- 2- 3- 4- (X) (✓) (X) (X)
- 1- زراعة محاصيل تتحمل حرارة الطقس والتربة منخفضة الخصوبة.
- 2- إعادة استخدام الماء وتحسين جودة التربة.
- 3- استخدام الطاقة الشمسية أو توربينات الرياح في تشغيل مزارعهم.
- 1- أكبر منها 2- سفح 3- أقل
- لأنها تكون مناطق جافة.
- تقل كثافة الهواء والضغط الجوي كلما ارتفعنا لأعلى.

### إجابة أسئلة تدرب الدرس الثاني

- 1- 2- 3- 4- (X) (✓) (X) (X)
- 5- (✓)
- 1- الأرصاد الجوية 2- الضغط الجوي 3- حرارة الشمس 4- الرطوبة
- 1- التضاريس 2- خرائط الطقس 3- الضغط الجوي 4- أسرع من
- 5- التروبوسفير
- 1- قياس درجة حرارة الجو.
- 2- حمل أدوات قياس الطقس لارتفاعات عالية.
- خبير الأرصاد الجوية.

### إجابة أسئلة تدرب الدرس الثالث والرابع

- 1- جمع البيانات 2- الجاذبية 3- بالونات الطقس 4- الفيضانات 5- الحمل الحراري
- 1- سرعة الرياح 2- الصحراوية 3- الرياح 4- رادار الطقس
- 1- 2- 3- 4- 5- (X) (✓) (✓) (✓) (✓)
- 1- الأنيمومتر 2- تسجيل سرعة الرياح
- 1- تعطيل الرحلات الجوية 2- تؤثر سلبًا على جودة المياه

## 8- قوة الجاذبية

## 7- الجريان السطحي

- 1- التبخر 2- تكثف 3- الأنهار - البحيرات
- 4- التبخر 5- التجمد - التكثف 6- الإشعاع
- 7- بخار الماء 8- عمودية 9- الجاذبية
- 6- 7- 8- أجب بنفسك.
- 1- التبخر - التكثف - الهطول
- 2- الطاقة الحرارية - قوة الجاذبية
- 3- كمية الإشعاع الشمسي - دوران الأرض حول محورها.
- 4- يتبخر الماء الزائد من أوراق النبات عن طريق عملية النتح.
- 5- كلما زادت كمية الطاقة الشمسية التي تصل إلى أوراق النبات تزداد درجة حرارة الأوراق فتزداد سرعة تبخر الماء من الأوراق وبالتالي تزداد معدلات النتح.
- 6- سيصبح كوكب الأرض مختلفًا تمامًا. وتصبح المناطق حول دائرة الاستواء شديدة الحرارة، ويتجمد القطبان بالكامل، وستتغير أنظمة بيئية بأكملها، وقد يختفي بعضها تمامًا.
- 7- تسقط الأمطار بفعل الجاذبية.

### إجابة اختبار نفسك (1)

- 1- 10% 2- معتدل 3- الجاذبية 4- التبخر
- (ب) التبخر - التكثف - الهطول
- 1- 2- 3- 4- (✓) (X) (✓) (✓)
- (ب) الحركة التي تحدث عندما ترتفع الجزيئات الأعلى في درجة الحرارة والأقل كثافة، وتهبط الجزيئات الأقل في درجة الحرارة والأعلى كثافة.
- 1- تقل 2- تتباعد 3- البارد 4- الحمل الحراري
- (ب) تتركز على مساحة أقل ويكون تأثيرها أكبر ونشعر بالحر الشديد.

### إجابة اختبار نفسك (2)

- 1- 2- 3- 4- (X) (✓) (✓) (✓)
- (ب) 1- تبخر الشمس المياه 2- تتكون السحب 3- يتكثف بخار الماء 4- تهطل الأمطار
- 1- ارتفاع
- 2- كمية الإشعاع الشمسي - دوران الأرض حول محورها
- 3- النتح 4- الساخن - البارد
- (ب) لأن أشعة الشمس تسقط عمودية على خط الاستواء فتتركز على مساحة أصغر فيصبح تأثيرها أكبر مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة.
- 1- 2- 3- 4- (ب) (ج) (ب) (ب)
- 1- الهطول 2- الجاذبية

### إجابة تدريبات المفهوم الثاني

- 1- (أ) 2- (أ) 3- (ب) 4- (ج) 5- (د)  
6- (ج) 7- (ج) 8- (ب) 9- (ج) 10- (ب)  
11- (ج) 12- (أ) 13- (د) 14- (ب) 15- (ب)  
16- (د) 17- (د) 18- (د) 19- (ب) 20- (ج)  
21- (د) 22- (ب)

2- الرطوبة 1- 250 مم

3- الجاذبية 4- مقياس المطر

5- أعلى 6- ظل المطر

7- رأسى 8- منخفض الوادي

9- امتصاص الحرارة 10- أكبر من

11- عاصفة رملية 12- الفيضانات

13- الحمل الحراري 14- الارتفاع

3- (2، 1، 4، 3)

4- (✓) 1- (✓) 2- (X) 3- (X) 4- (X) 5- (X)

6- (X) 7- (X) 8- (X) 9- (✓) 10- (X)

11- (✓) 12- (X) 13- (X) 14- (X) 15- (X)

5- 1- حار - جاف 2- توليد الطاقة

3- الرطوبة 4- مقياس المطر - سرعة الرياح

5- رادار الطقس 6- الضغط الجوي - الترمومتر

7- ظل المطر 8- البارد - الدافئ

9- تكثف

6- 1- علم الأرصاد الجوية 2- الضغط الجوي

3- الرطوبة 4- ظل المطر

5- رادار الطقس 6- البارومتر

7- الجفاف 8- الطقس 9- الغلاف الجوي

7- 1- بسبب المناخ الحار الجاف، وقلة هطول الأمطار، والتربة منخفضة الخصوبة.

2- لزيادة كثافته.

3- لأن كثافة الهواء تقل كلما ارتفعنا لأعلى، وبالتالي تقل نسبة الأكسجين في الارتفاعات العالية.

4- لأنها تقل الرؤية بشكل كبير، وتكون مصحوبة برياح قوية.

5- بسبب اختلاف درجة حرارة الأسطح الموجودة على الأرض عند تعرضها للإشعاع الشمسي.

6- بسبب اختلاف وزن عمود الهواء من منطقة لأخرى على سطح الأرض .

7- لأنه يقوم بتحديد حجم وسرعة هطول الأمطار وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير.

### 8- 1- البركان

### 2- التلسكوب

9- 1- حمل أدوات قياس الطقس عاليًا للتعرف على الأحوال الجوية .

2- قياس درجة حرارة الجو. 3- قياس الضغط الجوي.

4- يحدد حجم وسرعة هطول المطر، ويعمل على تتبع العواصف الرعدية والأعاصير.

5- تسجيل سرعة الرياح.

6- جمع بيانات الطقس وتمثيلها للتعرف على أحوال الطقس .

10- الشكل (1): 1- مقياس المطر 2- تسجيل مقدار المطر في منطقة ما

الشكل (2): 1- الأنيمومتر 2- تسجيل سرعة الرياح

الشكل (3): 1- البارومتر 2- قياس الضغط الجوي

11- غرق الناس والمنازل والسيارات والماشية

12- بالونات الطقس والطائرات والأقمار الصناعية

### إجابة اختبار نفسك (1)

1- (أ) 1- (أ) 2- (أ) 3- (ج) 4- (أ)

(ب) قياس الضغط الجوي.

2- (أ) 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (X)

(ب) البركان

3- 1- (أ) 1- الترمومتر 2- التضاريس

3- قلة الأمطار 4- رادار الطقس

(ب) حركة تيارات الهواء رأسية، بينما حركة الرياح أفقية

### إجابة اختبار نفسك (2)

1- (أ) 1- الجاذبية 2- البارومتر - الترمومتر

3- أقل من 4- الأنيمومتر

(ب) 1- جمع البيانات 2- تحليل البيانات

3- الربط بين الأشياء

2- (أ) 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (X)

(ب) بسبب المناخ الحار الجاف، وقلة هطول الأمطار، والتربة منخفضة الخصوبة.

3- 1- (أ) 1- الضغط الجوي 2- علم الأرصاد الجوية

3- رادار الطقس 4- التريوسفير

(ب) كمية بخار الماء الموجودة في الهواء الجوي.



## الوحدة الرابعة: التكيف مع التغيرات

### المفهوم الأول

#### إجابة أسئلة تدرب الدرس الأول

- 1\* (1) - (X) 2 - (✓) 3 - (X) 4 - (X) 5 - (X)
- 2\* (1) - (ج) 2 - (د) 3 - (د) 4 - (ب)
- 3\* 1 - المناطق الصحراوية 2 - نهر النيل 3 - فقدان الموطن
- 4 - هجرة الطيور 5 - العوامل البيئية
- 4\* 1 - التكيف 2 - التكيف التركيبي 3 - الهجرة
- 5\* 1 - تكيف تركيبي 2 - تكيف تركيبي
- 3 - تكيف سلوكي

#### إجابة أسئلة تدرب الدرس الثاني

- 1\* (1) - (د) 2 - (ب) 3 - (د)
- 2\* 1 - سميكًا مغطى بريش كثيف 2 - سلوكيًا
- 3 - تخزين المياه 4 - أقصر
- 5 - التركيبية
- 3\* (1) - (✓) 2 - (X) 3 - (X)
- 4 - (X) 5 - (X) 6 - (X)
- 4\* 1 - لامتناس أي مياه متاحة وامتصاص أصغر قطرات من الندى.
- 2 - حتى يستطيع تبريد جسمه؛ ليتحمل درجات الحرارة المرتفعة.
- 5\* 1 - ينمو النبات بشكل أفضل. 2 - يهلك الكائن الحي وينقرض.
- 6\* 1 - يمتلك ذيلًا وأذرعًا طويلة وعيونًا كبيرة.
- 2 - يمتلك فراء بيضاء كثيفة.

#### إجابة أسئلة تدرب الدرس الثالث

- 1\* (1) - (✓) 2 - (X) 3 - (X) 4 - (✓)
- 2\* (1) - (ج) 2 - (ب) 3 - (ب) 4 - (ب)
- 3\* 1 - طول النبات - شكل الأوراق.
- 2 - التدخين - تناول أطعمة غير صحية.
- 3 - الجينات (العوامل الوراثية).
- 4 - الوراثة.
- 4\* 1 - تعلم اللغات الأجنبية.
- 2 - نوع التربة.

## إجابة نموذج الأضواء (1) شهر فبراير

- 1\* (1) - (X) 2 - (X) 3 - (X) 4 - (✓)
- (ب) كمية الإشعاع الشمسي التي تصل للأرض ودوران الأرض حول محورها.
- 2\* (1) - التبخر 2 - أقل من
- 3 - ظل المطر 4 - المناخ
- (ب) التبخر - التكثف - الهطول
- 3\* (1) - عمودية 2 - دورة الماء
- 3 - الضغط الجوي 4 - تقل
- (ب) لأنه يستخدم في تحديد حجم وسرعة هطول المطر وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير.

## إجابة نموذج الأضواء (2) شهر فبراير

- 1\* (1) - الجاذبية 2 - الأنيمومتر
- 3 - التبخر 4 - الطاقة الحرارية وقوة الجاذبية
- (ب) حدوث الفيضانات
- 2\* (1) - تزداد كثافته 2 - رادار الطقس
- 3 - يكتسب طاقة 4 - ساخنة
- (ب) الميكروسكوب
- 3\* (1) - الرطوبة 2 - دورة الماء
- 3 - النتج 4 - الضغط الجوي
- (ب) تتوزع أشعة الشمس على مساحة أكبر جدًا، ونشعر بالبرودة الشديدة.

## إجابة أسئلة التميز - الوحدة الثالثة

- 1\* (1) - (ب) 2 - (ج) 3 - (ج) 4 - (د) 5 - (ج)
- 6 - (ج) 7 - (ب) 8 - (ج) 9 - (ج) 10 - (ج)
- 11 - (أ) 12 - (ج)
- 2\* 1 - لأن كثافة الهواء تقل كلما ارتفعنا لأعلى.
- 2 - سيصبح كوكب الأرض مختلفًا تمامًا، وتصبح المناطق حول دائرة الاستواء شديدة الحرارة ويتجمد القطبان بالكامل وتتغير الأنظمة البيئية.

## إجابة تدريبات الكتاب المدرسي الوحدة الثالثة

- 1\* (1) - (د) 2 - (ج) 3 - (د) 4 - (ج) 5 - (د)
- 6 - (ج) 7 - (أ) 8 - (ب) 9 - (أ) 10 - (أ)
- 11 - (أ) 12 - (د) 13 - (أ) 14 - (أ) 15 - (ب)

## إجابة اختبر نفسك الوحدة الثالثة

- 1\* (1) - (ج) 2 - (ج) 3 - (ب) 4 - (د)
- (ب) لأن أشعة الشمس تسقط مائلة جدًا وتتوزع على مساحة كبيرة جدًا.
- 2\* (1) - بخار الماء 2 - الحمل الحراري
- 3 - خرائط الطقس 4 - السائلة - الغازية
- (ب) تتركز أشعة الشمس على مساحة صغيرة ونشعر بالحر الشديد.
- 3\* (1) - (X) 2 - (✓) 3 - (✓) 4 - (X)
- (ب) غرق الناس والماشية وإتلاف المباني وتعطيل الحياة والاقتصاد.

5 - بسبب اختلاف العوامل الوراثية لهذه النباتات.

2 - الصفات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

### إجابة تدريبات المفهوم الأول

- 1 - (ب) 2 - (د) 3 - (أ) 4 - (أ) 5 - (ب)  
6 - (ب) 7 - (ج) 8 - (أ) 9 - (أ) 10 - (ب)  
11 - (ج) 12 - (أ) 13 - (ج) 14 - (ج) 15 - (ج) 16 - (ج)

2 - فقدان الموطن

3 - الطويلة

5 - التركيبية

7 - جلدًا سميكًا

9 - ريشًا كثيفًا

11 - تركيبًا

13 - أساليب المعيشة

15 - الخارجية

3 - (✓) 1 - (✓) 2 - (X) 3 - (✓) 4 - (✓) 5 - (✓)

6 - (X) 7 - (✓) 8 - (X) 9 - (✓) 10 - (✓)

11 - (X) 12 - (✓) 13 - (X) 14 - (✓) 15 - (✓)

16 - (X)

4 - 1 - الحشرات

3 - الهواء

5 - 1 - النظام البيئي

3 - التكيف التركيبي

5 - الهجرة

7 - الجينات

6 - 1 - اللاحيوية

4 - 4 - الوراثة

7 - 1 - لأنه لا يشرب الكثير من الماء، كما أن له فروًا لونه بني.

2 - لتحمل درجات الحرارة المنخفضة.

3 - لأن الفراء الأبيض للذب القطبي يساعد في إمكانية العيش بالقطب الجنوبي، وذلك باستخدامها في التمويه ضد أعدائه.

4 - لتقوم بتخزين المياه.

5 - لأن صفة طول الشعر الحريري تنتقل إلى صغار القط عن طريق العوامل الوراثية.

6 - لإبعاد الحيوانات آكلة العشب.

7 - لأن مصر تتمتع بمناخ معتدل وبيئات مختلفة.

8 - 1 - لن يتحمل انخفاض درجات الحرارة ويتعرض للموت.

2 - ينقرض نوعه.

3 - لا يمكن من تحمل درجات الحرارة المنخفضة ويتعرض للانقراض.

9 - 1 (1) لها شعيرات أو أشواك حادة؛ لإبعاد الحيوانات آكلة العشب.

2 - لها سيقان وأوراق سميكة لتخزين المياه.

3 - لها جذور طويلة لامتصاص المياه الجوفية أو جذور قصيرة لامتصاص أي مياه متاحة.

2 - الحيوانات المفترسة ونقص الماء والغذاء.

3 - التغذية السليمة، ممارسة الرياضة.

4 - (أ) تركيبى (ب) سلوكى

5: 8 - أجاب بنفسك.

### إجابة اختبار نفسك (1)

1 - (أ) 1 - (د) 2 - (ج) 3 - (أ) 4 - (أ)

(ب) له ذيل وأذرع طويلة وعيون كبيرة.

2 - (أ) 1 - الهجرة

3 - وراثية

4 - سلبيا

(ب) تكيف سلوكى

(أ) (1، 3، 2، 4)

(ب) تتعرض أجزاء النبات للتلف والجفاف أو الاحتراق.

### إجابة اختبار نفسك (2)

1 - (أ) 1 - (ج) 2 - (د) 3 - (د) 4 - (ج)

(ب) للبحث عن أفضل الموارد التي تساعد في التكاثروحفظ النوع، البحث عن مصادر غذاء أو موطن مناسب.

2 - (أ) 1 - (X) 2 - (✓) 3 - (✓) 4 - (✓)

(ب) عن طريق العوامل الوراثية (الجينات) التي تنتقل من الآباء إلى النسل الناتج.

3 - (أ) 1 - اللاحيوية

4 - 4 - الإمبراطور

(ب) التغذية السليمة - ممارسة الرياضة بانتظام.

### المفهوم الثانى

#### إجابة أسئلة تدريب الدرس الأول

1 - (ج) 2 - (ج)

3 - (ب) 4 - (ب)

2 - (ج) 1 - حجم الحبيبات

4 - (أ) 3 - العناصر الغذائية

5 - بقايا النباتات

1 - (X) 2 - (✓)

3 - (✓) 4 - (X)

4 - التربة الرملية - التربة الصفراء - التربة الطينية.

#### إجابة أسئلة تدريب الدرس الثانى

1 - (أ) 1 - الطينية

2 - كبير

3 - الصخور

4 - البعوض، الضفادع

1 - (ب) 2 - (ج) 3 - (د) 4 - (ج)

1 - (أ) 2 - (ج) 3 - (ب) 4 - (ج)

1 - (أ) 2 - (ج) 3 - (ب) 4 - (ج)

1 - (أ) 2 - (ج) 3 - (ب) 4 - (ج)

1 - (أ) 2 - (ج) 3 - (ب) 4 - (ج)



5

التربة في المستلقيات	التربة الصحراوية	نوع التربة
طينية	رملية	الحيوانات التي تعيش فيها
الضفادع - البعوض	الغزلان - الأسود	

6 1 - جرف المغذيات وخروجها من التربة.

2 - تكوين طبقة صلبة لا تستطيع جذور النباتات اختراقها.

## إجابة أسئلة تحرب الدرس الثالث

1 1 (X) - 2 (X) - 3 (✓) - 4 (X)

2 1 (ب) - 2 (ج) - 3 (ب) - 4 (د)

3 1 - بناء المدن 2 - إنتاج نباتات ضعيفة

3 - التلوث 4 - تدمير

5 - ثاني أكسيد الكربون

4 1 - لترميم وإصلاح التربة بإضافة العناصر الغذائية التي تم استنفادها مرة أخرى إليها.

## إجابة أسئلة تحرب الدرس الرابع

1 1 (X) - 2 (✓) - 3 (X) - 4 (✓) - 5 (X)

2 1 - يضر بالكائنات الحية 2 - 1000

3 - التحنيط 4 - يقلل من

3 1 - يتم حرق الطوب في درجة حرارة تزيد على 1000 درجة مئوية.

2 - يتم حرق المكونات اللازمة للأسمدة في درجة حرارة تصل إلى 1450 درجة مئوية.

4 1 - التخلص من القمامة بشكل صحيح، الحد من استخدام الوقود الحفري، معالجة مياه الصرف الصحي والصناعي.

## إجابة تدريبات المفهوم الثاني

1 1 (ج) - 2 (أ) - 3 (د) - 4 (ب) - 5 (أ)

6 (د) - 7 (ب) - 8 (ج) - 9 (د) - 10 (ج)

11 (أ) - 12 (ب) - 13 (ب) - 14 (ب) - 15 (د)

16 (ب) - 17 (ب) - 18 (ب) - 19 (أ) - 20 (أ)

21 (ب) - 22 (ج) - 23 (ج) - 24 (ج) - 25 (ب)

26 (د) - 27 (ب) - 28 (ب) - 29 (ج)

2 1 - العضوية 2 - غير العضوية

3 - المعادن 4 - أكبر من

5 - عضوية 6 - تعرية

7 - المحللة 8 - التجوية

9 - التلوث 10 - أكثر

11 - الماء والهواء 12 - عالية المسامية

13 - انقراض 14 - الرملية

15 - كبيرة 16 - قليلة

17 - ارتفاع 18 - استنزاف

19 - إزالة الغابات 20 - الطينية

21 - البشرية 22 - طينية

23 - تدمير

3 1 (X) - 2 (X) - 3 (✓) - 4 (✓) - 5 (✓)

6 (X) - 7 (X) - 8 (X) - 9 (X) - 10 (✓)

11 (✓) - 12 (X) - 13 (✓) - 14 (✓) - 15 (X)

16 (X) - 17 (✓) - 18 (X)

4 1 - اللون - حجم الحبيبات 2 - التربة

3 - الماء والهواء 4 - عضوية وغير عضوية

5 - الماء - الغذاء 6 - الرملية

7 - طينية رطبة

8 - المجتاحة 9 - الرملية والطينية والصفراء

10 - المعادن

11 - البراكين - الأعاصير

12 - الأمطار 13 - البذور

14 - الطبيعية 15 - الرعي الجائر - الجفاف

5 1 - التربة 2 - الدبال

3 - التربة الطينية 4 - التجوية

5 - التعرية 6 - مسام التربة

7 - التربة الرملية 8 - الرعي الجائر

9 - الموطن الطبيعي 10 - التصحر

11 - البراكين

6 1 - الكائنات المحللة 2 - الدبال

3 - زراعة المحاصيل 4 - حجم حبيباتها متوسط

5 - البراكين

7 1 - لأنها توفر العناصر الغذائية والماء والهواء للنباتات.

2 - لأنها تعمل على تكسير الصخور إلى أجزاء صغيرة مكونة الرمل والطين، وهي من عناصر التربة المهمة.

3 - لأنها تخلص البيئة من بقايا النباتات والحيوانات الميتة وتعمل على إعادة تدوير العناصر الغذائية في التربة.

4 - لأنها تحتوي على النباتات العشبية التي تتغذى عليها.

5 - لاختلاف مكونات كل تربة عن الأخرى.

6 - لكبر حجم حبيباتها ووجود فراغات كبيرة بينها.

7 - لأنها تربة طينية رطبة تتكون من حبيبات صغيرة الحجم.

8 - لأن حبيباتها صغيرة الحجم وصغر الفراغات الموجودة بينها.

9 - لأنه يمد التربة بالعناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات.

10 - لأن الموارد المتاحة في البيئة لن تكفي لحاجة الكائنات الحية.

8 1 - يؤدي إلى تلوث البيئة وتدمير الموطن الطبيعي.

2 - لن تخلص الأرض من بقايا الكائنات الميتة، ولن يحدث تدوير للعناصر الغذائية، ويختل التوازن البيئي.

3- لن تتشكل التربة.

4- تعرية التربة نتيجة تجريف مكوناتها.

5- انقراض هذه الأنواع من النباتات والحيوانات.

6- عودة العناصر الغذائية للتربة وزيادة خصوبتها.

7- زيادة عدد الفرائس، ويصبح الغذاء غير كافٍ لها فيختل التوازن البيئي.

8- تدمير المواطن الطبيعية وانقراض بعض أنواع الكائنات الحية.

9- فقدان حوالي 79% من الأسماك الصغيرة في مجموعات الأنواع المحلية في بعض مناطق البحر الأحمر.

9\* أجب بنفسك.

#### إجابة اختبار نفسك (1)

1\* 1(1) - (ج) 2 - (ب) 3 - (د) 4 - (ج)

(ب) أجب بنفسك.

2\* 1(1) - صخرية وعضوية 2 - يقلل 3 - أقل 4 - الطينية

(ب) مكونات عضوية غنية بالمغذيات تنتج عن تحلل النباتات والحيوانات الميتة في التربة.

3\* 1(1) - التربة الرملية 2 - الأنواع المجتاحة 3 - التربة الطينية 4 - التربة

(ب) زراعة النباتات - حفر الخنادق - إصلاح التربة بإضافة الرمل والطين.

#### إجابة اختبار نفسك (2)

1\* 1(1) - 1(X) 2 - (X) 3 - (✓) 4 - (X)

(ب) الديدان والحشرات.

2\* 1(1) - الغزلان 2 - عضوية 3 - المعادن 4 - كبير

(ب) زراعة محاصيل متنوعة - إضافة الأسمدة الطبيعية مثل روث الحيوانات إلى التربة.

3\* 1(1) - الصخور 2 - إزالة الغطاء النباتي 3 - الصناعة 4 - أكثر احتفاظًا بالماء

(ب) لأنها تحلل أجسام الكائنات الميتة من النباتات والحيوانات وتعيد إلى التربة العناصر الغذائية مرة أخرى.

#### إجابة نموذج الأضواء (1) شهر مارس

1\* 1(1) - الماء 2 - المعادن 3 - التجوية والتعرية 4 - جميع ما سبق

(ب) تخزين المياه

2\* 1(1) - 1(X) 2 - (✓) 3 - (✓) 4 - (X)

(ب) لتحمل درجات الحرارة المنخفضة وحمايته من التجمد.

3\* 1(1) - المعادن 2 - السلوكي 3 - أصفر من 4 - الوراثة

(ب) القطع الجائر لأشجار الغابات - الجفاف.

#### إجابة نموذج الأضواء (2) شهر مارس

1\* 1(1) - 1(✓) 2 - (X) 3 - (X) 4 - (X)

(ب) أجب بنفسك.

2\* 1(1) - بقايا الكائنات الميتة 2 - الجلد السميك 3 - الميل نحو الضوء 4 - الطينية

(ب) لامتصاص المياه الجوفية

3\* 1(1) - التكيف

2 - التصحر

3 - الكائنات المحللة «المحللات» 4 - التربة

(ب) زراعة المحاصيل

#### إجابة أسئلة التميز - الوحدة الرابعة

1\* 1 - (د) 2 - (ج) 3 - (د) 4 - (ب) 5 - (ب)

6 - (ج) 7 - (ج) 8 - (ب) 9 - (ب) 10 - (ب)

2\* أجب بنفسك.

#### إجابة تدريبات الكتاب المدرسي - الوحدة الرابعة

1\* 1 - (ب) 2 - (ج) 3 - (د) 4 - (د) 5 - (ب)

6 - (ب) 7 - (د) 8 - (1) 9 - (ب)

10 - (د) 11 - (1) 12 - (ج) 13 - (1) 14 - (1)

15 - (ب) 16 - (ج) 17 - (ج)

#### إجابة اختبار نفسك - الوحدة الرابعة

1\* 1(1) - 1(X) 2 - (✓) 3 - (X) 4 - (✓)

(ب)

التربة الرملية	التربة الطينية
كثيرة	صغيرة
حجم الحبيبات	

2\* 1(1) - أسماك التنين 2 - سلوكيًا

3 - الصفات الوراثية 4 - قط بيرمان

(ب) منع الحيوانات من تناول أوراقها.

3\* 1(1) - الجينات (العوامل الوراثية) 2 - التربة الرملية 3 - الدبال

4 - الدبال (ب) الماء - الهواء.

#### إجابة تدريبات الأضواء العامة على المنهج

1\* 1 - (1) 2 - (د) 3 - (ب)

4 - (ج) 5 - (ب) 6 - (ج)

7 - (ج) 8 - (ب) 9 - (ب)

10 - (1) 11 - (ج) 12 - (ب)

13 - (د) 14 - (1) 15 - (د)

16 - (د) 17 - (ب) 18 - (ج)

19 - (1) 20 - (د) 21 - (1)

22 - (ب) 23 - (د) 24 - (ب)

25 - (ب) 26 - (1) 27 - (د)

28 - (ب) 29 - (1) 30 - (ب)

31 - (ج) 32 - (ج) 33 - (1)

34 - (1) 35 - (ب) 36 - (ج)

37 - (1) 38 - (ب) 39 - (د)

40 - (ب) 41 - (1) 42 - (1)

43 - (ج) 44 - (ب)

2\* 1(1) - قطع الأشجار 2 - العوامل الوراثية 3 - جريانًا سطحيًا 4 - دافئًا جافًا

5 - نقص الغذاء



## إجابة امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م

### 1- محافظة القاهرة - إدارة روض الفرج التعليمية

- 1 (1) - رادار الطقس 2 - الرملية  
3 - عمودية 4 - نوع التربة  
(ب) لتخزين أكبر قدر من المياه.  
2 (1) - علم الأرصاد الجوية 2 - قط بيرمان 3 - ظل المطر  
4 - الدبال  
(ب) زراعة المحاصيل  
3 (1) - (X) - 2 (✓) - 3 (X) - 4 (✓)  
(ب) يرتفع الماء الساخن لأعلى ويهبط الماء البارد لأسفل.

### 2- محافظة الجيزة - إدارة الشيخ زايد التعليمية

- 1 (1) - الرملية 2 - الرطوبة  
3 - إزالة الغابات 4 - عمودية  
(ب) تحديد سرعة الرياح  
2 (1) - (✓) - 2 (✓) - 3 (X) - 4 (✓)  
(ب) لأنه أقل كثافة.  
3 (1) - التجميع 2 - النباتات العشبية  
3 - 10 4 - البطريق الإمبراطور  
(ب) تفترس الكثير من الأسماك الصغيرة.

### 4- محافظة القليوبية - إدارة الخانكة التعليمية

- 1 (1) - التكثف 2 - سرعة الرياح  
3 - النتح 4 - اللاحيوية  
(ب) تقوم بتحليل أجسام الكائنات الميتة وإعادة العناصر الغذائية إلى التربة مثل الكربون والنيتروجين وبالتالي زيادة خصوبة التربة.  
2 (1) - تحريف التربة 2 - الهجرة  
3 - دورة الماء 4 - العواصف الرملية  
(ب) لأنه أقل كثافة من الهواء البارد.  
3 (1) - (✓) - 2 (✓) - 3 (✓) - 4 (X)  
(ب) 1 - قوى الجاذبية 2 - قوى الرياح

### 5- محافظة الإسكندرية - إدارة الملتزه ثان التعليمية

- 1 (1) - الفراء السمكية للدب القطبي 2 - ظل المطر  
3 - أكبر من 4 - أقل احتفاظًا بالماء  
(ب) الارتفاع الشديد في درجات الحرارة  
2 (1) - (X) - 2 (X) - 3 (✓) - 4 (X)  
(ب) تسجيل سرعة الرياح

- 2- البذور 3- الترابية 4- الرطوبة  
4- التكثف 2- الجفاف 2- النتح  
5- الرملية 3- رمادي 3- الوراثة  
3- النتح  
3 (X) - 2 (✓) - 4 (✓)  
4 (✓) - 7 (X) - 10 (X)  
13 (✓) - 16 (X) - 19 (✓)  
22 (✓) - 25 (✓) - 28 (✓)  
31 (✓) - 34 (X)  
4 (1) - التكيف السلوكي 4- النتح 6- المناخ 9- علم الأرصاد الجوية 11- التريوسفير 13- الصفات الوراثية 16- الدبال 19- الضغط الجوي 21- الجريان السطحي 24- التكثف  
2- التجوية 5- المحلات (الكائنات المحللة) 7- الهجرة 10- الموطن الطبيعي 12- دورة الماء 14- العواصف الرملية 15- التصحر 17- مسام التربة 20- التكيفات التركيبية 22- الرطوبة 25- التربة الرملية  
3- النظام البيئي 5- المحلات (الكائنات المحللة) 7- الهجرة 10- الموطن الطبيعي 12- دورة الماء 14- العواصف الرملية 15- التصحر 17- مسام التربة 20- التكيفات التركيبية 22- الرطوبة 25- التربة الرملية  
1- الشمس 4- المعادن 7- اللاحيوية 10- تقل 13- التبخير 16- يزداد 19- عمودية 21- الضغط الجوي - الترمومتر 22- الجاذبية  
5 (1) - 1- الشمس 4- المعادن 7- اللاحيوية 10- تقل 13- التبخير 16- يزداد 19- عمودية 21- الضغط الجوي - الترمومتر 22- الجاذبية  
6 (1) - 1- قياس الضغط الجوي. 2- تسجيل سرعة الرياح. 3- تحديد حجم وسرعة هطول الأمطار وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير. 4- قياس درجة الحرارة. 5- تمثيل وتسجيل بيانات الطقس. 6- توفر العناصر الغذائية للنباتات وموطن للعديد من الكائنات الحية.  
7 (1) - 1- الجاذبية 2- الزلازل 4- نوع الغذاء  
8 (1) - 10 (1) - 9 (1) - 8 (1) : أجب بنفسك.

- 3\* 1(أ) - الهطول 2 - سمك التبنين 3 - الرطوبة  
4 - اللاحوية  
(ب) حفر الخنادق - تقليل انحدار التربة

#### 6- محافظة دمياط - إدارة الروضة التعليمية

- 1\* 1(أ) - الضباب 2 - خرائط الطقس 3 - عوامل وراثية  
4 - إزالة الغطاء النباتي  
(ب) تتحكم في انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء  
2\* 1(أ) - ظل المطر 2 - الهجرة 3 - مختلفة  
4 - البراكين  
(ب) لأن أشعة الشمس تسقط عمودية وتتركز على مساحة أقل .  
3\* 1(أ) - (X) 2 - (✓) 3 - (X) 4 - (X)  
(ب) تزداد خصوبة التربة والعناصر الغذائية بها .

#### 7- محافظة الدقهلية - إدارة تمى الأمديد التعليمية

- 1\* 1(أ) - التكثف 2 - الإشعاع 3 - بالونات الطقس  
4 - الشتاء  
(ب) لأن أشعة الشمس تسقط عمودية وتتركز على مساحة أقل .  
2\* 1(أ) - (X) 2 - (X) 3 - (✓) 4 - (✓)  
(ب) التريوسفير  
3\* 1(أ) - التصحر 2 - التكيف السلوكي  
3 - الضغط الجوي 4 - الجريان السطحي  
(ب) تتحكم في انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء .

#### 8- محافظة بورسعيد - مديرية التربية والتعليم

- 1\* 1(أ) - الجاذبية 2 - التلسكوب 3 - شبه الصحراوية  
4 - بسرعة - ضعيف  
(ب) 1 - اكتساب 2 - الهطول  
2\* 1(أ) - (✓) 2 - (X) 3 - (✓) 4 - (✓)  
(ب) الأقمار الصناعية - بالونات الطقس - الطائرات

- 3\* 1(أ) - دورة الماء 2 - الضغط الجوي  
3 - البطريق الإفريقي 4 - التصحر  
(ب) 1 - تكيف تركيبى 2 - تكيف سلوكى

#### 9- محافظة السويس - إدارة شمال السويس التعليمية

- 1\* 1(أ) - الضباب 2 - الترمومتر 3 - قط بيرمان  
4 - أقل احتفاظًا بالماء  
(ب) دورة الماء  
2\* 1(أ) - (✓) 2 - (X) 3 - (X) 4 - (✓)  
(ب) تتركز على مساحة أكبر وتكون المنطقة باردة جدًا .  
3\* 1(أ) - التجمد 2 - الجاذبية 3 - الندى  
4 - المعادن  
(ب) لتبريد جسمه وتحمل درجات الحرارة المرتفعة .

#### 10- محافظة البحر الأحمر - إدارة الغردقة التعليمية

- 1\* 1(أ) - الأنيمومتر 2 - يزيد 3 - حجم الموطن  
4 - الأصفر  
(ب) الرياح - الجاذبية  
2\* 1(أ) - (X) 2 - (✓) 3 - (✓) 4 - (X)  
(ب) تتركز على مساحة أقل ويكون المناخ حارًا .  
3\* 1(أ) - النتج 2 - الضغط الجوي 3 - التكيف  
4 - الدبال  
(ب) الماء والهواء

#### 11- محافظة أسوان - إدارة كوم أمبو التعليمية

- 1\* 1(أ) - سرعة الرياح 2 - النتج 3 - التجوية والتعرية  
4 - الصناعة  
(ب) تحديد حجم وسرعة هطول المطر وتتبع العواصف الرعدية والأعاصير .  
2\* 1(أ) - (✓) 2 - (X) 3 - (✓) 4 - (✓)  
(ب) الطاقة الحرارية وقوة الجاذبية  
3\* 1(أ) - (3، 1، 4، 2، -)  
(ب) لقدرته على التكيف مع ظروف البيئة الصحراوية مثل لون القراء البنى وعدم شربه الماء لعدة أشهر .

رقم الإيداع: 20198 / 2024

خدمة العملاء: 16766



جميع الحقوق محفوظة © لدار نهضة مصر للنشر

يحظر طبع أو نشر أو تصوير أو تخزين

أى جزء من هذا الكتاب بأية وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالتصوير أو خلاف ذلك إلا بإذن كتابى صريح من الناشر.